

# 基于CiteSpace的经筋理论知识图谱可视化分析

杨小红

湖北中医药大学针灸骨伤学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2023年6月7日; 录用日期: 2023年7月18日; 发布日期: 2023年7月31日

## 摘要

目的: 基于CiteSpace的文献计量学分析近20年经筋理论研究现状及前沿热点。方法: 检索中国知网(CNKI)、万方数据库、维普数据库中2003年1月1日至2023年3月28日经筋理论的相关文献, 利用CiteSpace对文献数量、作者、机构、关键词进行可视化分析。结果: 共纳入文献2873篇, 经筋理论文献的年发文量一直处于上升趋势, 并在2022年达到最高峰, 以董宝强、韦英才、修忠标、韦嵩等为核心代表的团队是经筋理论研究的主要力量。机构发文量以辽宁中医药大学、天津中医药大学及其附属医院为首。关键词分析提示目前经筋理论研究领域的重点在基础理论与临床应用上。结论: 经筋理论的研究正处于蓬勃发展的鼎盛时期, 在经筋理论的基础研究和临床应用上都进行了较为深入的探索, 并挖掘出“结筋病灶点”结合针刀这一新突破点, 以期为经筋基础研究和临床实验提供新思路。

## 关键词

经筋理论, 可视化, 知识图谱, CiteSpace

# Visual Analysis of Knowledge Map of Meridian Sinew Theory Based on CiteSpace

Xiaohong Yang

College of Acupuncture-Moxibustion and Orthopedics, Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan Hubei

Received: Jun. 7<sup>th</sup>, 2023; accepted: Jul. 18<sup>th</sup>, 2023; published: Jul. 31<sup>st</sup>, 2023

## Abstract

**Objective:** To conduct a bibliometric analysis to examine the research status and frontier hotspots of the Theory of Meridians and Sinews in the past 20 years based on CiteSpace. **Method:** Relevant literature on Meridian Sinew Theory from January 1, 2003, to March 28, 2023, was systematically retrieved from three prominent databases, namely China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang Database, and VIP Database. CiteSpace was utilized to visualize and analyze the

quantitative data, which included publication volume, authorship patterns, institutional contributions and keyword distribution. Result: A total of 2873 articles were included in this analysis. The annual publication volume has demonstrated a consistent upward trend, peaking in 2022. Noteworthy research teams led by Dong Baoqiang, Wei Yingcai, Xiu Zhongbiao, and Wei Song emerged as the driving force in Meridian Sinew Theory research. Among the institutions, Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, and their affiliated hospitals emerged as the leading contributors. Keyword analysis highlighted that the current research emphasis in the field of Meridian Sinew Theory lies in both fundamental theoretical studies and practical clinical applications. Conclusion: The research of meridian tendon theory is in its heyday, and the basic research and clinical application of meridian tendon theory have been explored in depth, and the new breakthrough point of “knotted meridian focal point” combined with needle knife has been explored in order to provide new ideas for the basic research and clinical experiments of meridian tendon.

## Keywords

Meridian Sinew Theory, Visual Analysis, Knowledge Map, CiteSpace

Copyright © 2023 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

“经筋”是经络系统的重要组成部分，在其发展的历史长河中逐步形成了独特的经筋理论体系。经筋理论的出现可追溯至《内经》，其中《灵枢·经筋》篇是经筋循行分布、证候变化、治则疗法的起点，至明清时期，张景岳、吴谦等医家通过《类经》《医宗金鉴》对其进行丰富和完善[1]。在早期，十二经筋被视为以十二经脉之气濡养筋肉骨节的附属系统存在，然而，随着历代医家对经筋理论的深入研究，尤其是近代学者薛立功等[2] [3]将现代解剖医学研究融入对经筋实质的探索，使得经筋理论系统逐步独立出来，以经筋理论为核心的研究也逐步获得学者广泛关注。因此，经筋理论的文献梳理与热点分析对于把握经筋发展的规律和今后研究重点尤为重要。本文借助 CiteSpace 软件对近 20 年来已发表的经筋理论相关文献进行梳理，并通过提取相关信息，对经筋理论相关研究领域的作者、单位、关键词等热点和趋势进行可视化分析，旨在探究经筋理论的发展轨迹及热点趋势，为今后经筋理论的研究方向提供参考与借鉴。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 数据来源

数据文献来源于中国知网(CNKI)数据库、万方数据库、维普数据库。检索方法为主题“经筋”OR“经筋理论”，检索时间为 2003 年 1 月 1 日至 2023 年 3 月 28 日，检索范围为期刊论文。

### 2.2. 纳入标准

- ① 以经筋理论为研究主题；
- ② 公开发表的综述、理论探讨、临床试验、动物实验、临床观察等文献。

### 2.3. 排除标准

- ① 重复发表以及信息不全的文献；
- ② 与主题无关的文献；
- ③ 排除会议论文、征稿通知、等文献。

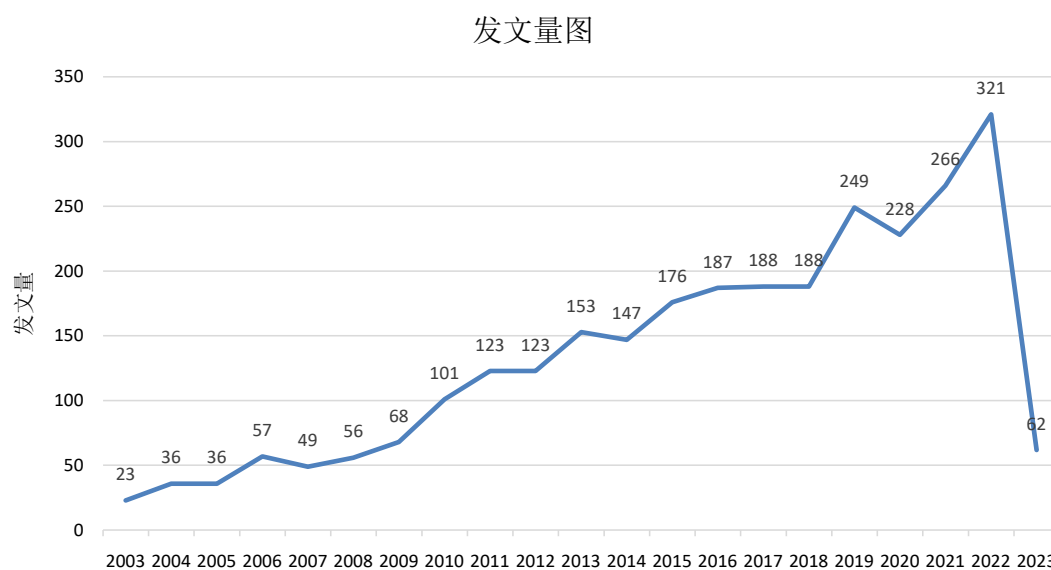
## 2.4. 数据处理与研究方法

CNKI 数据库、万方数据库、维普数据库中共检索到相关文献 4822 篇，经上述纳入标准和排除标准进行筛选、去重，最终纳入 2873 篇；将数据导入 CiteSpace6.2.R1 软件进行转化、分析。参数设置：时间跨度(Time slicing)设置为 2003 年 1 月至 2023 年 4 月，时间切片(Years per slice)设置为 1，节点类型(Node types)分别设置为“作者”(Author)、“机构”(Institution)、“关键词”(Keyword)，并对关键词用 Pathfinder、Pruning sliced networks、Pruning the merged network 图谱修剪算法进行修剪，使图谱更加清晰，图中节点大小代表其出现次数，节点之间连线粗细表示其联系程度，以此为基础实现对文献作者、机构、关键词等方面的知识图谱分析。

## 3. 结果

### 3.1. 年度发文量分析

对本次纳入的 2837 篇文献进行发文量分析统计，可以看出该领域的发展趋势。如图 1 所示，经筋理论相关研究的发文量总体呈稳定增长的趋势，尤其在 2019 年至 2022 年期间，年发文章始终保持在 200 篇以上，这表明近年来该领域得到了相关学者的充分重视，经筋理论研究的热度持续高涨，已经形成了一定规模，其中，2022 年发文量达到最高峰(300 篇)。按照发展趋势，未来很长一段时间内该领域的发文量仍将保持上升趋势。



注：图中 x 轴为年份，y 轴为发文量。

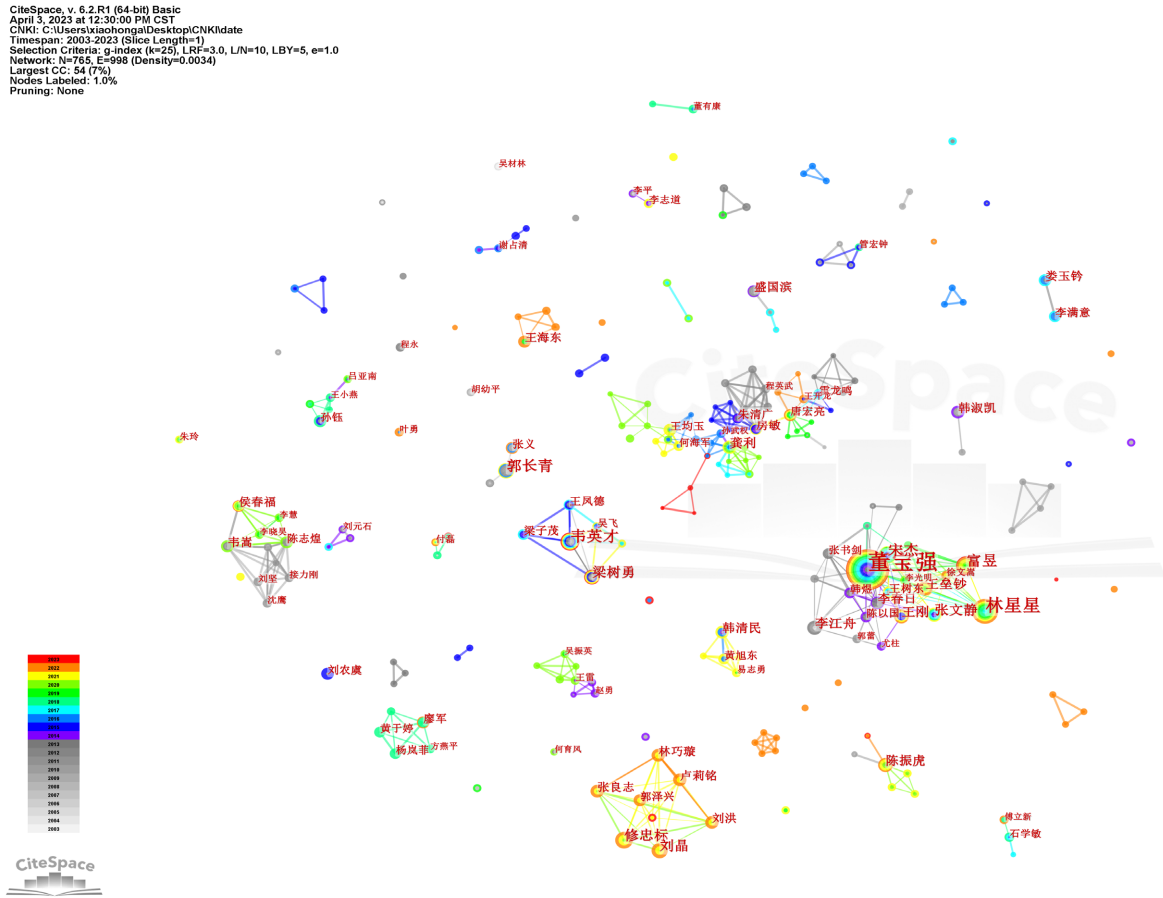
**Figure 1.** Folded graph of the annual number of articles published on meridian theory from January 2003 to March 2023

**图 1.** 2003 年 1 月~2023 年 3 月经筋理论年度发文量折线图

### 3.2. 作者及机构共现分析

使用 CiteSpace 软件对文献作者进行分析，进一步了解经筋领域学者和团队的合作状况，结果如图 2 所示。在图谱中共 765 个节点，998 条连线。图中每个节点代表一位作者，节点越大代表其发文量越多，影响力越大，为该领域的研究发展做出的贡献越多。节点之间连线表示作者之间的合作关系，线条越粗表示作者间的合作关系越密切。部分作者以团队形式出现，团队内部联系紧密，团队之间合作较少，主

要以董宝强、韦英才、修忠标、韦嵩等为核心作者代表的团队为主。发文量超过 15 篇的作者有 10 位，见表 1，主要来自上述团队，其中发文量最多的作者为董宝强(132 篇)，其团队主要对经筋理论指导治疗腰痛、膝关节炎的临床应用和“结筋病灶点”进行深入研究[4] [5] [6]。



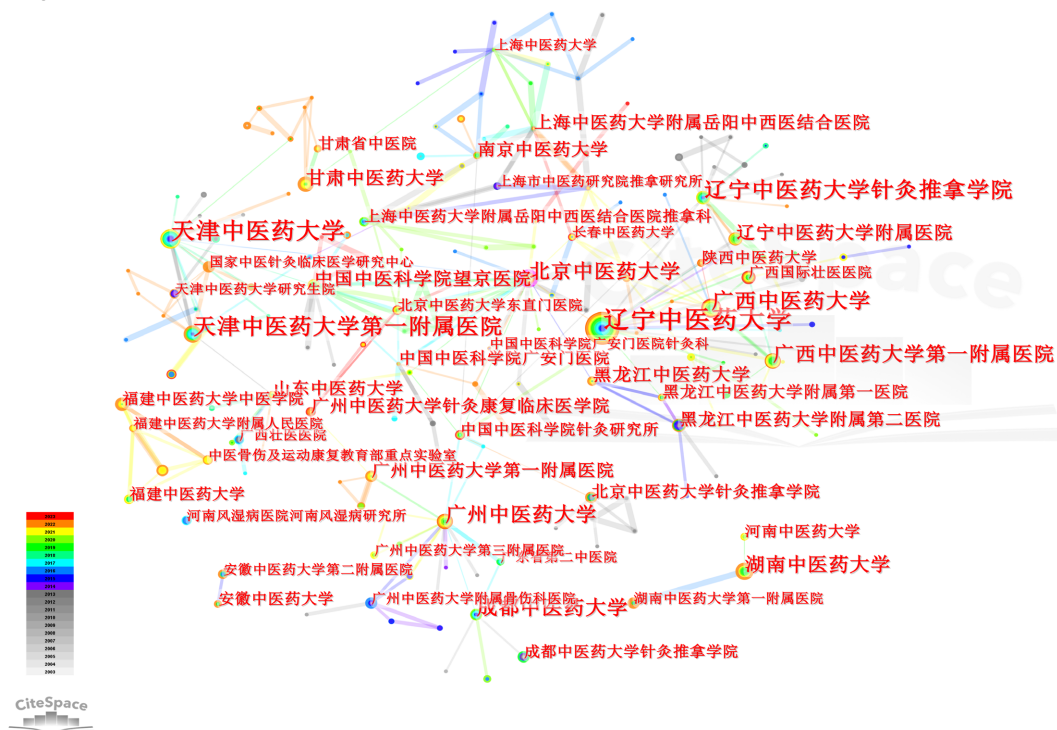
注：连线代表合作关系，颜色代表文献时间，节点大以及文字大小代表发文量和中心度。右侧颜色柱状图表示年份，不同的颜色代表不同的年份。

Figure 2. Author co-existence chart  
 图 2. 作者共现图

Table 1. Top 10 authors in terms of number of posts  
 表 1. 发文量前 10 的作者

作者	发文量篇
董宝强	132
林星星	46
韦英才	26
富昱	23
宋杰	23
郭长青	22
修忠标	20
梁树勇	18
张文静	17
刘晶	17

CiteSpace, v. 6.2.R1 (64-bit) Basic  
 April 3, 2023 at 3:01:12 PM CST  
 CNKI: C:\Users\xiaohong\Desktop\CNKIdate  
 Timespan: 2003-2023 (Slice Length=1)  
 Selection Criteria: q=0.25, LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0  
 Network: N=591, E=395 (Density=0.0023)  
 Largest CC: 174 (29%)  
 Nodes Labeled: 1.0%  
 Pruning: None



注：连线代表合作关系，颜色代表文献时间，节点大小以及文字大小代表发文量和中心度。右侧颜色柱状图表示年份，不同的颜色代表不同的年份。

**Figure 3.** Institutional co-existence chart  
**图 3.** 机构共现图

**Table 2.** Top 10 institutions in terms of number of articles issued  
**表 2.** 发文量前 10 的机构

机构	发文量篇
辽宁中医药大学	113
天津中医药大学	79
天津中医药大学第一附属医院	73
辽宁中医药大学针灸推拿学院	66
广西中医药大学	58
广州中医药大学	49
北京中医药大学	47
成都中医药大学	42
广西中医药大学第一附属医院	42
湖南中医药大学	36

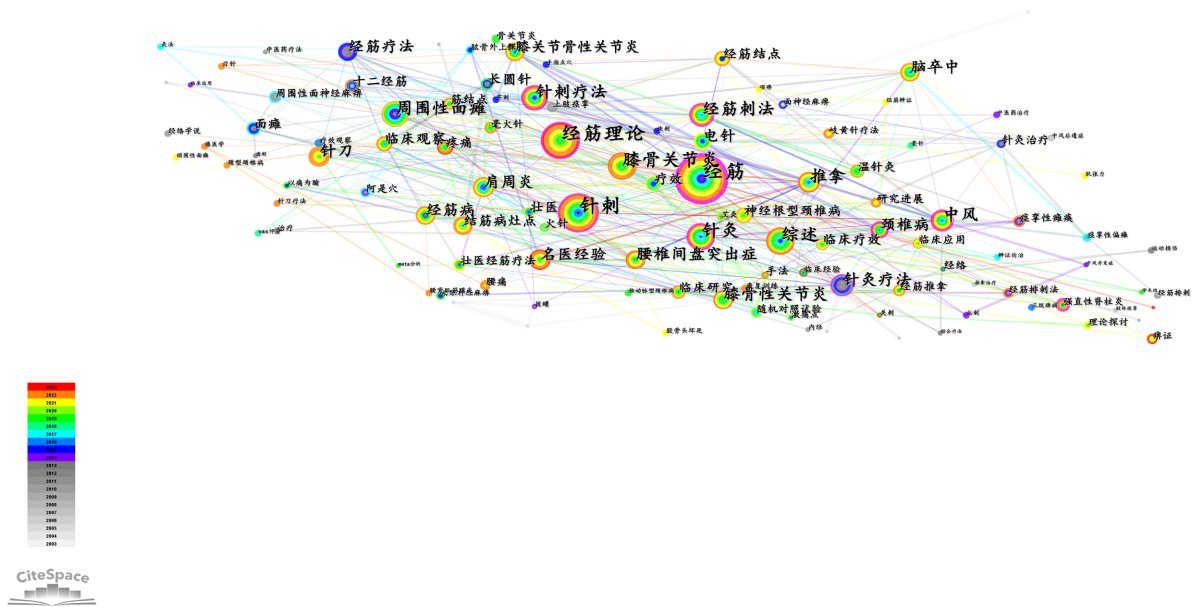
如图 3 所示，共出现了机构 591 所，其中发文量超过 30 篇的有 10 所，见表 2，主要来自辽宁中医药大学、天津中医药大学及其附属医院等，该领域的机构合作网络图谱密度为 0.0023，表明机构间的合作并不紧密，更多呈现的是一种附属关系，多以学校及其附属医院机构合作为主。这种合作方式容易造成区域局限性，不利于推进多学科交叉共进。这提示虽然研究机构众多，但分布零散，机构之间合作较为薄弱。且发文机构主要集中在中医药院校、中医院等，这可能与高校强大学术资源和浓厚的科研气氛

有关，其中北京中医药大学与湖南中医药大学第一附属医院之间存在跨区域合作。

### 3.3. 关键词分析

#### 3.3.1. 关键词共现分析

CiteSpace, v. 5.2.R1 (64-bit) Basic  
 April 5, 2023 at 10:14:10 PM CST  
 CNKI: C:\Users\xiaohong\Desktop\CNKI\data  
 Timespan: 2003-2023 (Slice Length=1)  
 Selection Criteria: q=0.95, LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0  
 Network: N=136, E=496 (Density=0.0526)  
 Largest CC: 134 (97%)  
 Nodes Labeled: 1.0%  
 Pruning: Pathfinder  
 Modularity Q=0.7805  
 Weighted Mean Silhouette S=0.9243  
 Harmonic Mean(Q, S)=0.8464



注：图中圆圈为关键词节点，大小与频次呈正相关，左侧颜色柱状图表示年份，不同颜色表示不同年份，图中关键词节点与节点间连线颜色对应。

Figure 4. Keyword co-occurrence chart

图 4. 关键词共现图

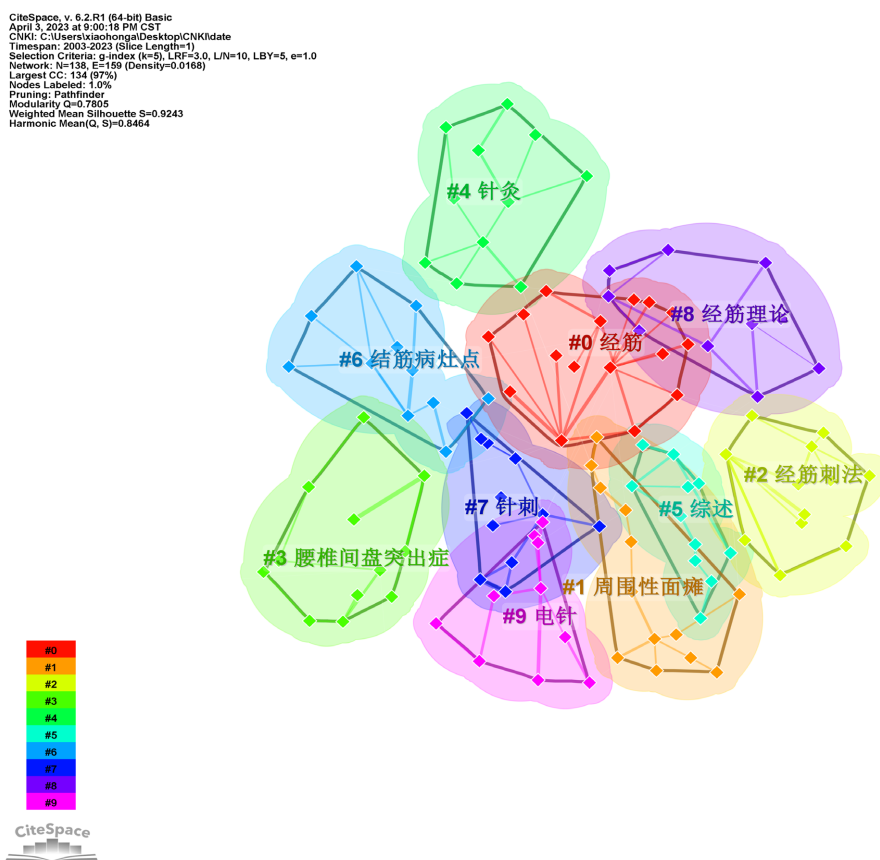
Table 3. Top 20 keywords in terms of frequency

表 3. 频次前 20 的关键词

序号	关键词	频次	中心性	序号	关键词	频次	中心性
1	经筋	291	0.32	11	推拿	102	0.09
2	针刺	237	0.1	12	腰椎间盘突出症	85	0.03
3	经筋理论	217	0.18	13	针灸疗法	79	0.1
4	针灸	140	0.12	14	针刀	73	0.03
5	膝骨关节炎	138	0.09	15	颈椎病	69	0.17
6	综述	135	0.1	16	名医经验	63	0.07
7	周围性面瘫	114	0.04	17	肩周炎	63	0.07
8	针刺疗法	114	0.16	18	经筋病	60	0.07
9	经筋刺法	110	0.11	19	脑卒中	60	0.04
10	中风	103	0.1	20	电针	59	0.08

关键词是论文的核心观点，也是论文主题的高度概括。因此，分析某领域文献关键词有助于挖掘该领域的研究热点及核心内容。共现分析即以关键词为节点，通过剪裁处理形成的由节点和连线组成的共现图谱。结果如图 4 所示，关键词共现分析可以反映经筋理论领域的研究方向及重点，有助于梳理经筋理论发展过程，预测其发展重心。结合表 3，本文进一步选取出现频次前 20 的关键词，中心性大于 0.1 则表示该关键词具有高中心度。结合图表可以看出“针灸”、“经筋刺法”、“推拿”等以经筋理论为指导的治疗手段为经筋理论主要研究方向。“周围性面瘫”、“膝骨关节炎”、“中风”、“腰椎间盘突出”、“肩周炎”则是经筋理论研究主要围绕的疾病。目前研究重点仍然是以经筋理论在指导临床治疗的探析。

### 3.3.2. 关键词聚类分析



注：图中不同色块表示不同关键词聚类；“#数字”为聚类标签。

Figure 5. Keyword clustering chart

图 5. 关键词聚类图

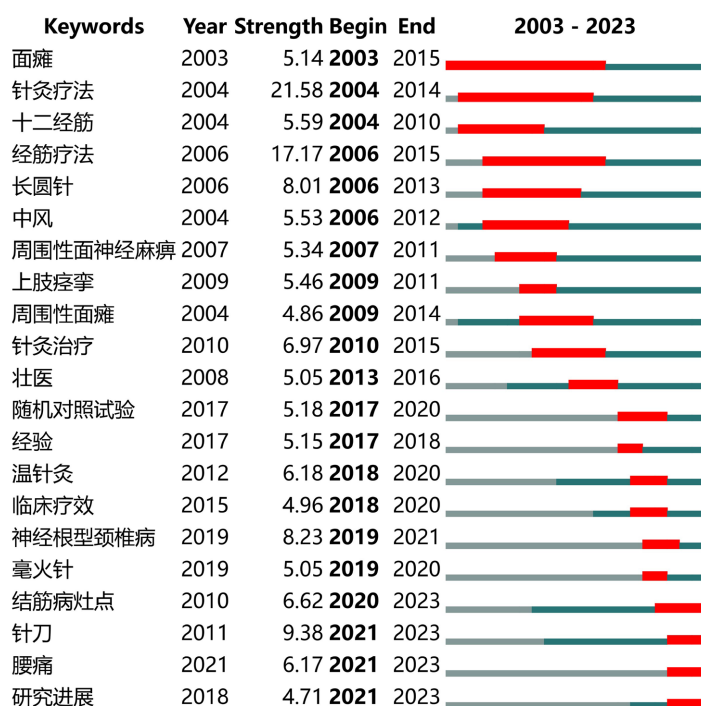
通过对经筋理论文献关键词进行 LLR 算法和聚类分析，得到了经筋理论的关键词聚类图谱。如图 5 所示，关键词聚类是将不同的关键词按关系的密切程度采用特定的算法进行分析，从而展示某领域的研究热点和方向。图谱中不同的色块代表不同的聚类，共 9 个聚类标签。聚类的 Q 值为 0.7805，表明聚类内节点间的联系程度较高，聚类一致性高，聚类结果可信度高。S 值为 0.9243，表示网络同质性较高，聚类有效。从图谱中可以看出，经筋理论研究主要围绕“针灸”、“经筋刺法”、“推拿”等治疗手段，且以经筋理论为指导的治疗方法以针灸为主，其中“经筋刺法”具有代表性。另外，经筋理论也与临床

治疗密切相关, 临床“腰椎间盘突出”、“周围性面瘫”等治疗多以经筋理论角度出发。此外, 聚类#5 表示经筋理论文章研究多以综述性文章偏多, 对理论发展脉络梳理有利但颇具有局限性, 实验及临床研究相对较少。而聚类#6 为“结筋病灶点”, 自经筋理论研究以来一直作为经筋重点基础研究对象。综合图谱和聚类分析结果, 可以看出目前经筋理论研究方向较为固定, 多以探索针灸手段治疗颈肩腰腿痛为主, 需要进一步加强实验及临床研究的探索。

### 3.3.3. 关键词突显分析

关键词突现是指关键词在某一阶段出现频次显著增加, 反映该研究领域某一时段的研究热点及演变情况, 预示着未来研究的发展方向。如图 6 所示, 突显强度最高的是“针灸疗法”(21.38), 其次是“经筋刺法”(17.17), 证明“针灸疗法”在经筋理论研究中影响较大, 而“经筋刺法”作为与经筋理论直接相关的刺法, 受到关注较多。据突显时间分析, 近 5 年研究热点大致分为治疗方法类(温针灸、毫火针、针刀), 疾病类(神经根型颈椎病、腰痛)和研究类型(随机对照试验、临床疗效、基础研究)。值得一提的是, “结筋病灶点”与“针刀”分别自 2020 年与 2021 突现一直持续至今, 是经筋理论基础研究与临床应用重要一环。由此得出, 这些关键词是近几年的研究热点, 或将持续成为未来一段时间的研究趋势。

## Top 21 Keywords with the Strongest Citation Bursts



注: 红色为关键词在 2003~2023 年期间突现的年份, 蓝色表示未突现。

Figure 6. Keyword highlighting chart

图 6. 关键词突显图

## 4. 讨论

本研究使用 CiteSpace 软件, 对 2003 年至 2023 年间 CNKI、万方和维普数据库中关于经筋理论的 2873



篇文献进行了综合可视化分析。根据发文量及增长幅度来看，经筋理论研究已经受到了广泛的关注，预计未来对该领域的研究热度将持续攀升。目前，在该领域已经形成了相对稳定的研究人员和机构群体。通过对关键词共现、聚类和突显研究分析，发现该领域的研究主要集中在基础研究与临床应用两方面，以下将从这两个方面进行深入探讨。

#### 4.1. 基础研究

经筋理论是中医对解剖学认识的初步萌芽，但是早期经筋理论被视作十二经脉的附属系统，发展颇为缓慢，现代医学的发展为经筋理论的基础研究打开了一扇大门[7]。首先，从现代医学角度对经筋的实质进行研究让中医经筋理论经历了由虚到实的转变，使经筋理论与筋膜肌肉系统、神经系统产生关联，引起学术界探讨，是基础研究的重要起点[8] [9] [10]。从关键词突显来看，近几年经筋的基础研究方向已经转移到“点”，以“结筋病灶点”为经筋基础研究的重点。董宝强及其团队对“结筋病灶点”的研究较为深入，认为“结筋病灶点”是经筋在结、聚过程中形成的筋结点上长期劳损、牵拉导致的病灶点，是经筋理论的基本病理概念[11]。张小卿、高庆霞等[12] [13]借助影像学技术观察体表血流灌注量和炎性物质分泌等病理性变化，验证了“结筋病灶点”处具有血流灌注量高、组织增厚与周围纹理紊乱等特殊影像学病理特征。该类研究无疑为推动经筋的基础研究更加具象化、立体化提供更多可能，是经筋理论基础研究的重大转折点。但是，通过文献分析研究发现，经筋的生理、病理机制及“结筋病灶点”的治疗机制研究相对滞缓。近年来，国外肌筋膜学说中“激痛点”以其持续革新发展机制和临床逐步规范的治疗体系广泛受到学者关注，部分学者在对比“激痛点”与“结筋病灶点”后发现，二者在概念、解剖、病理反应、影像学表现和临床治疗上都有一定的同一性[14] [15] [16]。借助“激痛点”对比研究“结筋病灶点”的病理与治疗机制，由点及面，从而构建整个经筋理论机制研究框架，或可成为经筋理论基础研究的突破口。

#### 4.2. 指导临床应用

经筋以其朴素的理论和衍生出来的经筋疗法在指导临床应用上占据一席之地。近年来经筋理论临床研究主要以经筋疗法治疗颈肩腰腿痛等经筋肢体病变领域为主[17]。广义上经筋疗法包括针灸、针刀和推拿等，总体特征是以手法和针刺为主，以“结筋病灶点”为治疗点，治疗针对性强[18]。现代各医家对经筋疗法各有传承与创新，早期黄敬伟以传统经筋理论为基础，结合壮族理筋术形成独具一格的经筋疗法，从“结筋病灶点”出发进行手法、针刺、拔罐、辅助治疗四联疗法，治疗颈肩腰腿痛的临床效果得到验证[19]。石学敏[20]提出“经筋刺法”并应用到面瘫治疗中，极大缩短治疗周期，获得广泛认可，促进了早期经筋理论的在临床应用的多样性发展。随着经筋理论的逐步探索，新的疗法和工具也如雨后春笋，层出不穷。薛立功[21] [22]创立长圆针，结合关刺、恢刺等经筋刺法对经筋病中“结筋病灶点”施以针对性“解结”法，“长圆针”在提出后长时间处于该领域的前沿术语，进一步拓宽了经筋疗法在治疗经筋痹痛上的临床新应用。随着中西医结合的大力推广，针刀结合经筋理论指导临床应用逐渐成为该领域发展的新势力，针刀作为中西医结合的产物，取“阳性反应点”的选穴原则与经筋病理特征“结筋病灶点”不谋而合[23] [24]。研究证明，经筋理论指导下针刀通过松解膝关节炎相关的“结筋病灶点”可以松解粘连、调控相关炎性因子表达，同时达到柔筋缓急的作用，治疗准确性、有效性更佳，已经形成了较为规范的临床治疗体系[25] [26] [27]。从突显分析可预见，腰痛成为近几年与经筋理论结合较为密切的疾病，在治疗腰椎间盘突出机制研究中发现，经筋理论“以痛为腧”取穴原则与针对足太阳经筋“横络”解结法和“回”字针刀整体松解术联合髂腰肌松解治疗腰椎间盘突出有同工异曲之处[28]。针刀治疗腰痛有潜力成为经筋理论在临床应用的一个新的着力点。

## 5. 小结共性

从近 20 年来经筋理论领域的研究情况分析, 经筋基础研究中的相关机制研究和临床实验论证是目前经筋理论发展的迫切需要。“结筋病灶点”是贯穿整个经筋理论研究脉络的重要部分, 也是目前基础研究的主要方向。通过关键词分析发现采纳现代医学的新发现、新成果是经筋理论突破局限的重要举措, 本次研究中发现针刀结合“结筋病灶点”是经筋理论在临床应用的新兴领域, 具有发展潜力。但是, 经筋理论要想可持续发展必须突破地区与学科限制, 进行多学科、跨领域的学术交流, 激发不同学术思想的碰撞, 为经筋理论的发展创新提供内生动力。

本研究仍存在以下不足: 该研究仅基于 CNKI、万方和维普数据库中的文献, 可能存在一定的偏差。其次, 可视化分析主要侧重于文献数量和关键词共现, 对于文献内容的深入理解还需进一步分析。因而, 今后的研究将使用多软件、对多个数据库进行更深层次分析, 以保证研究结果的准确性和完善性。

## 参考文献

- [1] 刘斌, 苏晓川, 滕军燕, 孙永强. 明确经筋实质[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(1): 49-52.
- [2] 马强, 王荃, 曾永蕾. 早期经筋理论特点刍议[J]. 中国针灸, 2022, 42(5): 569-572.
- [3] 薛立功. 中国经筋学[M]. 北京: 中医古籍出版社, 2009.
- [4] 富昱, 董宝强. 经筋“解结”内涵及机制探讨[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(3): 1314-1317.
- [5] 曾敏桂, 董宝强, 马苏娟, 等. 经筋刺法结合等速肌力训练对膝骨性关节炎患者股四头肌功能影响的临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2022, 38(9): 34-38.
- [6] 林星星, 刘继东, 董宝强, 等. 经筋刺法治疗非特异性腰痛的多中心随机对照研究[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(10): 6230-6233.
- [7] 罗文轩, 蔡秉洋, 李佳玥, 等. 经筋学说与筋膜链理论相关性初探[J]. 中医杂志, 2020, 61(14): 1220-1224.
- [8] 沈志生. 《内经》经筋理论的再认识[J]. 中国针灸, 2006, 26(9): 639-640.
- [9] 薛立功. 经筋理论的探讨与发挥[J]. 中国针灸, 1997(11): 698-699.
- [10] 刘涛, 李平. 经筋实质初探[J]. 中国针灸, 2007, 27(4): 297-298.
- [11] 董宝强, 林星星, 王垒钞, 等. 膝关节关节炎患者膝部结筋病灶点与健康受试者筋结点肌骨超声影像学差异研究[J]. 中国针灸, 2021, 41(3): 303-306.
- [12] 张小卿, 董宝强, 林星星, 等. 基于激光散斑成像技术观察健康人筋结点与 KOA 患者结筋病灶点血流灌注量的变化[J]. 北京中医药大学学报, 2018, 41(7): 611-616.
- [13] 高庆霞, 刘春山, 管宏钟, 等. 肌骨超声辅助下长圆针局部针刺治疗膝骨关节炎效果观察[J]. 山东医药, 2015, 55(46): 81-82.
- [14] 酒俊龙, 林星星, 董宝强. 经筋基础研究现状、问题与对策[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(6): 3307-3311.
- [15] 沈宇平, 董宝强, 林星星, 高玉. 结筋病灶点与激痛点的比较[J]. 中华中医药学刊, 2016, 34(11): 2646-2649.
- [16] 王丽娜, 黄强民. 激痛点技术的理论和实践进展[J]. 中国疼痛医学杂志, 2021, 27(6): 413-419.
- [17] 王春雷, 刘保延, 黄福开. 经筋疗法相关研究与展望[J]. 中医杂志, 2013, 54(5): 438-441.
- [18] 曹慧, 乔海法, 王强, 等. 从经筋论治肩前痛的临证思辨[J]. 针灸临床杂志, 2021, 37(11): 86-90.
- [19] 吕计宝, 韦英才, 梁树勇, 王凤德. 壮医经筋疗法临床应用概况[J]. 广西中医药, 2023, 46(1): 71-74.
- [20] 王建文. 石学敏院士针刺治疗贝尔氏麻痹[J]. 中医学报, 2021, 36(5): 1006-1009.
- [21] 李荣俊, 王彤, 袁永, 薛立功. 薛立功采用长圆针解结法治疗经筋痹痛的临床思路[J]. 中国针灸, 2020, 40(10): 1119-1121.
- [22] 王林, 王鼎, 肖辉灯, 等. 特色诊疗之长圆针解结法的临床经验[J]. 中国中医基础医学杂志, 2020, 26(7): 968-970.
- [23] 王超, 朱俊琛, 郑智文, 等. 痛点针刀松解对膝关节骨性关节炎患者部分运动步态和血清 TNF- $\alpha$  及 IL-1 的影响[J]. 中国骨伤, 2022, 35(9): 848-852.

- 
- [24] 陈帅, 严海霞, 宫大伟, 等. 针刀松解联合关节镜治疗早中期膝关节炎顽固性疼痛疗效[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(20): 4990-4994.
- [25] 陈福, 陈琇艳, 王海亮, 等. 基于“经筋理论”的微创经筋针刀镜治疗痛风性膝关节炎临床研究[J]. 河北中医, 2023, 45(2): 279-282.
- [26] 孙季维, 李园源, 侯逸敏, 等. 针刀松解“三合阳”对 KOA 模型兔膝关节 IL-1 $\beta$ 、IL-10、TNF- $\alpha$  的影响[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2022, 24(5): 1944-1952.
- [27] 刘晶, 林巧璇, 卢莉铭, 等. 针刀“解结法”对膝关节炎兔软骨形态学及影像学的影响[J]. 针刺研究, 2021, 46(2): 129-135.
- [28] 叶勇, 罗容, 范升, 等. 针刀整体术式联合髂腰肌松解治疗腰椎间盘突出症机制解析[J]. 中医药导报, 2022, 28(1): 110-113.