

# 近十年国内腰痛患者的研究热点与趋势研究

## ——基于CNKI文献关键词的可视化分析

张丽丽, 曹芝熏

东新大学运动医学系, 韩国 罗州

收稿日期: 2025年12月26日; 录用日期: 2026年1月19日; 发布日期: 2026年1月27日

### 摘要

目的: 探究腰痛患者的研究热点与发展趋势, 为临床康复实践与后续研究提供理论依据与数据支持。方法: 检索中国知网(CNKI)中关于腰痛患者的相关文献。基于中国知网(CNKI)数据库, 采用文献计量学与可视化分析方法, 运用CiteSpace软件对2015年12月10至2025年12月10日间, 在中国知网关于“腰痛患者”的相关中文文献篇名进行模糊检索, 共检索753篇。为保证问题分析的全面性和研究结果的准确性, 将专题导语、书讯信息、选题信息、会议新闻、会议综述等进行剔除去重, 最终共筛选出587篇有效(CNKI)文献。将相关文献以Refworks的格式导出, 借助文献计量工具CiteSpace 6.3R1, 完成数据转换。在参数上将时间跨度设置为2015年至2025年, 时间切片设为1年。节点类型设置为关键词(keyword), 数据阈值(top N slice)设置为50, 参数k设置为25。以关键词共现、聚类、时间线图和突变词分析, 绘制知识图谱以揭示该领域的研究热点、主题演变与前沿趋势。结果: 共纳入相关文献587篇的期刊, 研究表明, “腰痛”、“疼痛”、“下腰痛”、“慢性腰痛”等为当前研究高频关键词, 显示出研究主题疼痛, 而疼痛容易出现在腰部, 这与人们的生活习惯有着密切的联系, 从图谱中发现治疗腰痛的主要方法是中医疗法加运动疗法。结论: 从图谱中可知疼痛是热点话题, 而疼痛中以腰痛为主, 从关键词的突现图来看, 前期(2015~2016年)的腰痛主要以腰椎间盘突出为主, 在后期(2023~2025年)腰痛主要的原因为炎症反应, 从时间线图来看, 前期的治疗方法主要是中医治疗, 逐步从功能康复和中西医结合方向演进。未来研究应加强循证实践基础, 推动跨学科融合, 并关注传统功法与现代康复技术的结合, 以提升干预效果和理论体系的完整性。

### 关键词

腰痛患者, 关键词, CiteSpace, 文献计量学, 可视化分析

# Hotspots and Trends in Research on Low Back Pain Patients in China over the Past Decade

—A Visualization Analysis Based on CNKI Keyword Data

Lili Zhang, Ji-Hoon Cho

Department of Sports Medicine, Dongshin University, Naju, Republic of Korea

Received: December 26, 2025; accepted: January 19, 2026; published: January 27, 2026

## Abstract

**Objective:** To explore the research hotspots and developmental trends in studies on patients with low back pain (LBP), and to provide theoretical evidence and data support for clinical rehabilitation practice and future research. **Methods:** Relevant Chinese literature on patients with low back pain was retrieved from the China National Knowledge Infrastructure (CNKI). Based on the CNKI database, using bibliometric and visualized analysis methods, CiteSpace 6.3.R1 was employed to analyze Chinese articles with fuzzy title searches related to “low back pain patients” published in CNKI between December 10, 2015 and December 10, 2025. A total of 753 records were initially retrieved. To ensure comprehensive analysis and accurate results, non-research items such as topic introductions, book information, topic notices, conference news, and conference reviews were excluded and duplicates were removed, yielding 587 valid (CNKI) articles. The selected literature was exported in Refworks format and converted using the bibliometric tool CiteSpace 6.3R1. The time span was set from 2015 to 2025 with a one-year time slice. The node type was set as keywords, the threshold (top N per slice) was set to 50, and the parameter k was set to 25. Keyword co-occurrence, clustering, timeline, and burst analyses were conducted to generate knowledge maps and reveal research hotspots, thematic evolution, and frontier trends in this field. **Results:** A total of 587 journal articles were included in the analysis. The results showed that “low back pain”, “pain”, “lower back pain”, and “chronic low back pain” were high-frequency keywords in current research, indicating that pain remains the central research theme. Pain is most commonly localized in the lumbar region and is closely related to lifestyle factors. The knowledge maps revealed that the main therapeutic approaches for low back pain are traditional Chinese medicine therapies combined with exercise therapy. **Conclusion:** The visualized knowledge maps indicate that pain is the core research hotspot, with low back pain being the predominant focus. Keyword burst analysis shows that early studies (2015~2016) mainly emphasized lumbar disc herniation as the primary cause of low back pain, whereas recent studies (2023~2025) increasingly attribute low back pain to inflammatory responses. Timeline analysis suggests that treatment strategies have evolved from predominantly traditional Chinese medicine approaches in the early period toward functional rehabilitation and integrative Chinese-Western medicine. Future research should strengthen evidence-based practice, promote interdisciplinary integration, and focus on combining traditional exercise therapies with modern rehabilitation techniques to enhance intervention effectiveness and improve the completeness of the theoretical framework.

## Keywords

Low Back Pain Patients, Keywords, CiteSpace, Bibliometrics, Visualization Analysis

Copyright © 2026 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

腰痛(low back pain, LBP)是全球最常见的肌肉骨骼系统疾病之一[1], 被世界卫生组织列为影响人类健康的重要公共卫生问题[2]。首先我们来了解一下腰痛, 腰痛的发生涉及生物力学、神经生理与心理社会等多重机制: 核心肌群无力、柔韧性下降和运动控制障碍会导致腰椎稳定性不足, 而长期疼痛又会引发神经敏化与肌肉紧张, 加重运动模式异常[3]。然而腰痛最常见的症状是慢性非特异性腰痛(chronic non-

specific low back pain, CNLBP), 该病极易复发并呈年轻化趋势[4]。慢性腰痛是一种常见疾病, 慢性腰痛的发病原因复杂[5]。慢性腰痛的治疗方法有许多种, 其中动态神经肌肉稳定技术(dynamic neuromuscular stabilization, DNS)就是其中一种, 对老年慢性腰痛(chronic low back pain, cLBP)患者疗效及平衡控制能力经试验验证有效果[6]。中药结合正念疗法可有效减轻慢性腰痛患者腰痛[7]。针对于慢性腰痛的方法比较多, 对非特异性下腰痛患者的治疗方法也有许多, 双重任务范式下认知-运动控制训练对慢性腰痛患者运动控制、认知功能、疼痛水平及心理状态的干预效果[8]。躯干牵伸运动联合躯干力量训练的家庭运动训练方法可提高 CNLBP 患者的躯干稳定性[9]。有研究发现, 经腹部十字灸联合针刺对慢性非特异性腰痛(chronic nonspecific low back pain, CNLBP)患者治疗有效果[10]。还有研究发现, 棍针拨筋疗法对慢性非特异性下腰痛患者有效果[11]。研究基于 CNKI 数据库, 采用 CiteSpace 软件, 通过关键词共现、聚类分析、时间线图和突现等文献计量学方法, 对不同训练方式干预腰痛的研究进行可视化分析, 为临床实践和未来研究提供理论支持和数据参考[10]。随着医学技术的不断进步, 治疗腰痛患者的方法也越来越多, 医学技术也在不断地更新, 现在更倾向于中西医的结合和功能训练等方法。该疾病也呈年轻化趋势。

## 2. 研究方法

### 2.1. 文献检索与筛选

发文量(见图 1):

从 2015 年至 2025 年, 关于“腰痛患者”的研究发文量整体呈上升趋势, 经历了起步探索期(2015~2017 年)、稳步增长期(2017~2018 年)和快速发展期(2020 年至 2021)、平稳发展期(2022 至今)。特别是 2020 年后发文量显著增加, 2021 年达到高峰, 显示该领域研究热度持续上升。尽管近年因疫情等因素略有波动, 但整体趋势依旧向好, 表明该主题在康复医学和运动疗法中的研究价值日益凸显, 未来发展潜力巨大。

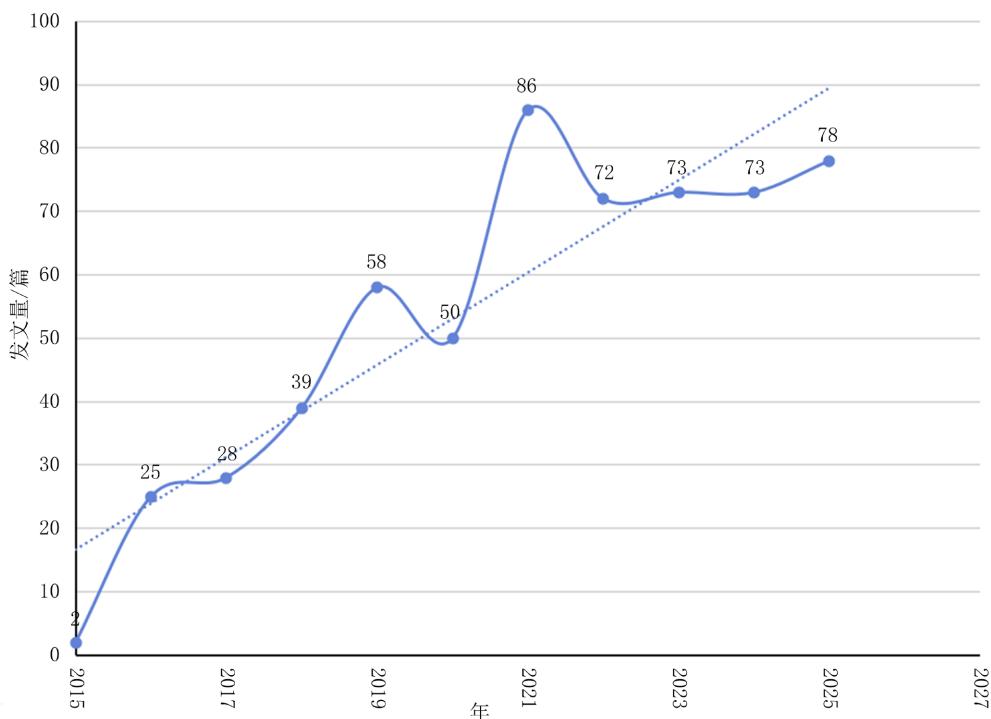


Figure 1. Publication volume of keywords related to low back pain patients based on CNKI data

图 1. 中国知网数据中腰痛患者关键词发文量

## 2.2. 数据来源及方法

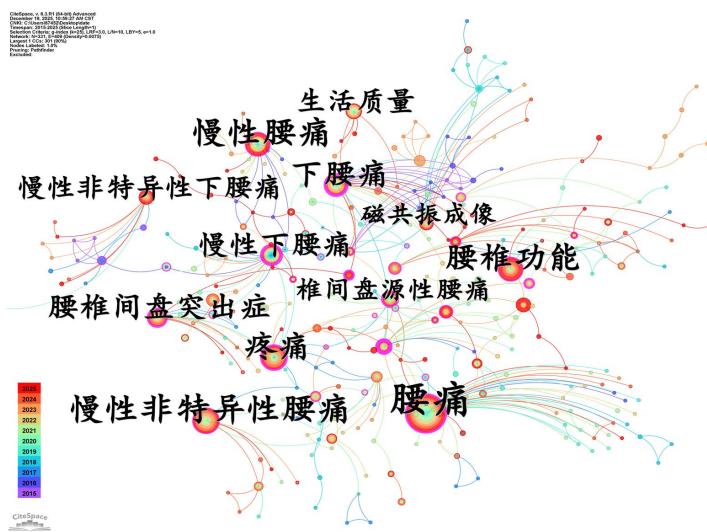
本研究以 CNKI 数据库为文献来源, 覆盖期刊论文权威中文学术资源。

本研究检索中国知网(CNKI) 2015 年 12 月 10 日至 2025 年 12 月 10 日期间发表的与“腰痛患者”相关的期刊论文, 时间切片设置为 1, 节点类型设置为关键词(keyword), 数据阈值(top N slice)设置为 50, 然后对导入的数据进行图谱绘制, 实现对“腰痛患者”文献的可视化分析。检索字段包括标题、关键词和摘要, 检索式为: (腰痛 OR 腰背痛 OR 慢性腰痛)。纳入标准为研究对象为腰痛患者, 文献信息完整且为正式学术论文; 排除与主题无关、信息不全或重复及非学术性期刊。筛选后的文献导出为 Refworks 格式, 后命名为 download\_01.txt 和 download\_02.txt, 然后将命名的两个文件放入 input 文件夹中, 将 input 文件夹中文件进行格式转换, 并放入 output 文件夹中。将 output 中文件进行去重, 以确保数据质量。

## 2.3. 关键词可视化分析

### 2.3.1. 关键词共现分析

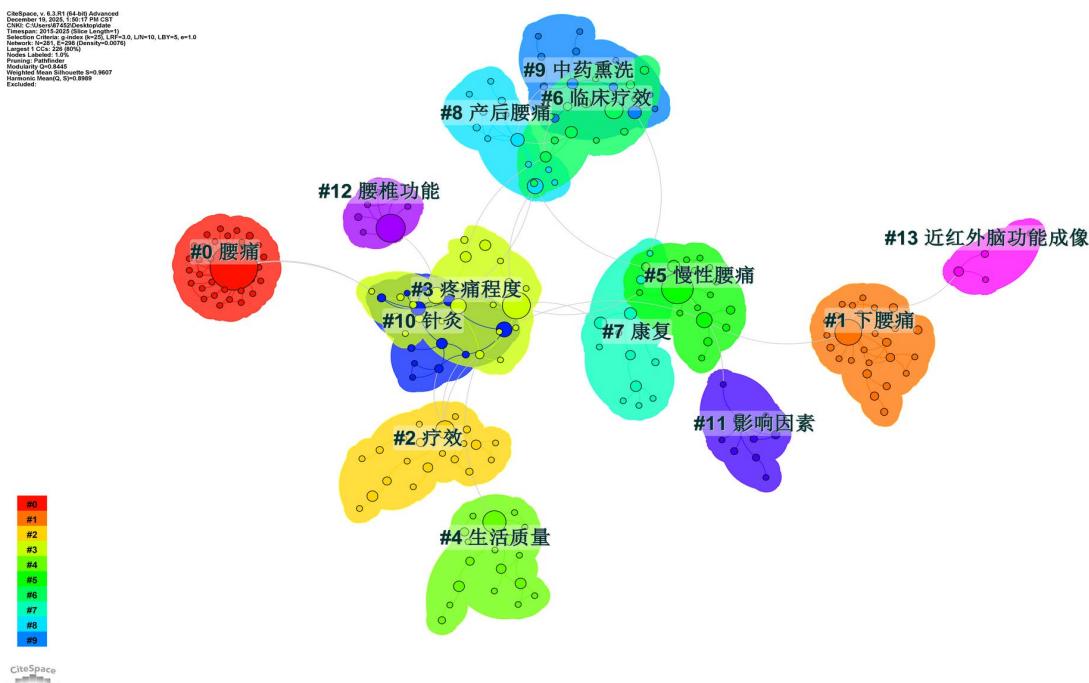
基于 CiteSpace 对 2015~2025 年 CNKI 文献的关键词共现图谱分析可知, 对关键词共现分析见图 2, 该图谱由 331 个节点, 409 条连线组成, 网络密度 0.0075。该图中每个节点代表一个关键词, 节点大小代表关键词频次, 颜色冷暖代表时间远近。关键词出现频次最多的为“腰痛”(132 次), 该词为本研究检索词, 故频次最高是合理的。频数  $\geq 18$  的关键词共有 12 个, 分别是腰痛、疼痛、慢性腰痛、下腰痛、慢性非特异性下腰痛、慢性特异性下腰痛、腰椎间盘突出症、椎间盘源性腰痛、腰椎功能、磁共振成像、生活质量、慢性下腰痛。中心性是评价某个节点在网络中重要性的关键指标, 若中心性  $\geq 0.1$  的节点, 则说明该节点是中心节点, 在该研究中分别是下腰痛(0.55)和慢性腰痛(0.52)、疼痛(0.36)。



**Figure 2.** Keyword co-occurrence knowledge map of low back pain patients based on CNKI data (2015~2025)  
**图 2.** 中国知网数据中腰痛患者关键词共现知识图谱(2015~2025 年)

### 2.3.2. 聚类分析

选用 LLR 算法绘制关键词聚类图谱, 见图 3, 该图平均轮廓值  $S = 0.8989$ , 模块聚类值  $Q = 0.8445$ 。 $Q > 0.3$  提示聚类结构显著;  $S > 0.5$  提示聚类合理;  $S > 0.7$  提示聚类令人信服[12]。“腰痛患者”理论可以分为 14 个聚类(见图 3), 节点数代表该聚类所包含的关键词数目, 聚类节点数  $> 10$  且剪切值  $\geq 0.5$  就代表该节点在共现网络分析中有效[13]。



**Figure 3.** Keyword clustering knowledge map of low back pain patients based on CNKI data (2015~2025)  
**图 3.** 中国知网数据中腰痛患者关键词聚类知识图谱(2015~2025 年)

### 2.3.3. 网络规模

$N = 281$ ,  $E = 298$ , 网络密度较低( $0.0076$ ), 说明研究主题较为分散, 但已形成若干稳定研究群。模块化  $Q$  值 = 0.8445: 表明聚类结构清晰, 主题区分度高, 聚类结果可靠。平均轮廓值  $S = 0.9607$ : 各聚类内部一致性高, 说明关键词聚类具有较强的同质性。

#### 1) #0 腰痛(最大核心聚类)

位于图谱中心, 是整个研究网络的基础核心主题。关键词集中于腰痛的定义、发生机制、流行病学特征及康复干预。说明国内研究长期围绕“腰痛”这一核心问题展开, 是所有分支研究的理论起点。

#### 2) #1 下腰痛& #5 慢性腰痛

属于对#0 的进一步细化。研究重点: 慢性化机制、功能障碍、长期康复与运动干预, 表明研究对象逐渐从“笼统腰痛”转向慢性、功能受限型人群, 与当前临床和运动医学研究趋势高度一致。

#### 3) #3 疼痛程度& #2 疗效

明显的方法学与结局指标聚类。高频指标包括: VAS、ODI、JOA 等。反映研究高度关注干预效果的量化评估, 强调循证医学与统计分析。

#### 4) #7 康复& #4 生活质量

强调研究目标已从“止痛”向功能恢复、日常活动能力、生活质量、改善方向延伸。符合现代康复医学“功能 - 参与 - 生活质量”三层目标框架。

#### 5) #6 临床疗效& #9 中药熏洗& #10 针灸

体现明显的中医与中西医结合特色。表明: 传统中医手段仍是国内腰痛研究的重要干预方式; 临床疗效评价逐渐标准化、量化。

#### 6) #8 产后腰痛

显示研究对象进一步细分人群。表明女性特定人群腰痛问题受到持续关注。

## 7) #11 影响因素

聚焦腰痛发生与恢复的相关因素, 如: 姿势、肌力、心理因素、生活方式, 说明研究正从单一干预走向多因素综合模型。

## 8) #13 近红外脑功能成像(小而新)

位于图谱边缘, 规模较小但代表新兴方向。表明部分研究开始从神经机制层面解释腰痛与康复效果。属于方法学创新与跨学科趋势。

## 2.3.4. 研究演化路径总结

从图谱空间布局可清晰看出研究演进逻辑: 腰痛(#0)→慢性腰痛与下腰痛(#1, #5)→疼痛与疗效评估(#3, #2)→康复与生活质量(#7, #4)→机制与新技术探索(#11, #13)。体现了国内腰痛研究从症状描述向功能恢复, 再到机制解释与技术升级的逐步深化过程。

## 2.4. 时间线视图可视化分析

根据聚类结果进行时间线视图可视化分析, 得到时间线图谱(见图 4)。文献中#0 腰痛、#1 下腰痛、#2 疗效、#3 疼痛程度的关键词较多, 在腰痛研究领域具有较重要的地位。

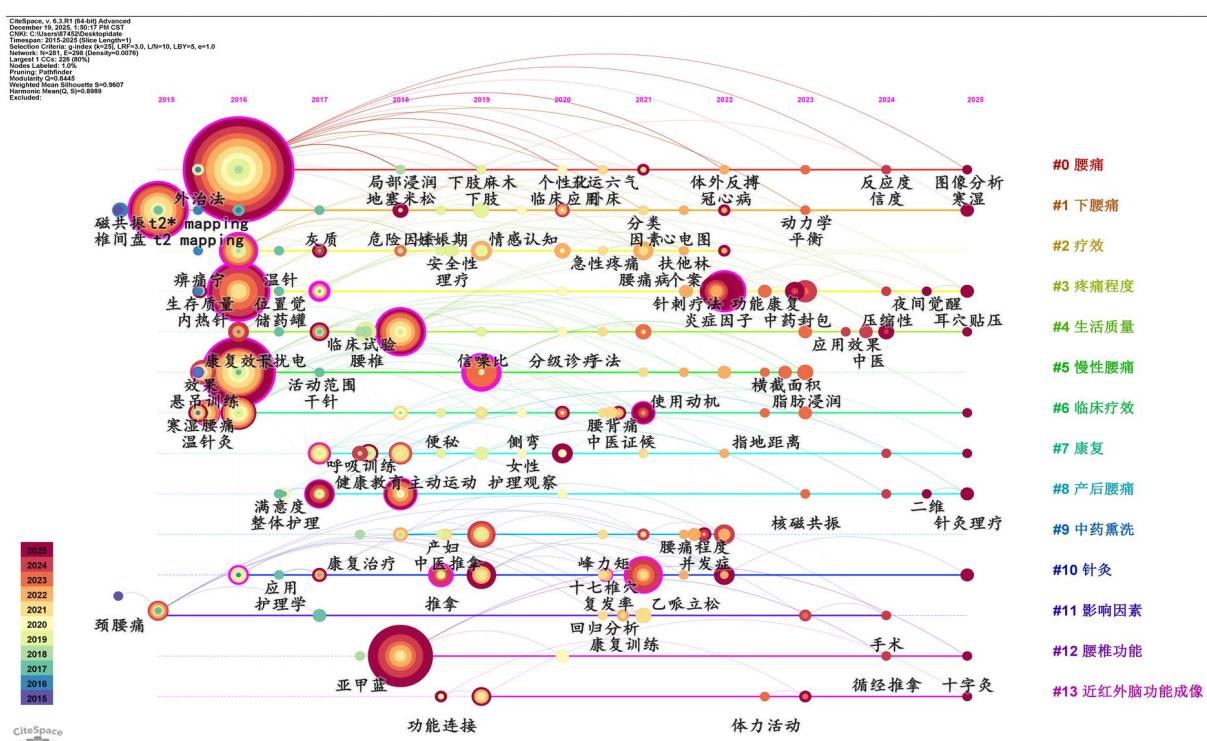


Figure 4. Timeline knowledge map of keywords related to low back pain patients based on CNKI data (2015~2025)

图 4. 中国知网数据中腰痛患者关键词时间线图知识图谱(2015~2025 年)

基于 CiteSpace 对 2015~2025 年我国腰痛研究关键词时间线图谱的分析结果显示, 整体网络节点数量多、连线密集, 网络密度为 0.0076, 表明腰痛研究主题高度集中且不同研究方向之间交叉融合明显。图谱中的核心节点主要聚焦于“腰痛”、“下腰痛”、“慢性腰痛”、“疗效”、“疼痛程度”、“生活质量”和“康复”等关键词, 反映出相关研究始终围绕“疼痛 - 功能 - 疗效评价”这一主线展开。从聚类结构来看, 共形成 14 个主要聚类, 研究内容由疾病类型、疼痛程度与疗效逐步拓展至康复与功能、中医针

灸推拿以及影像学与机制研究, 整体呈现出由经验性干预向机制阐释与精准评价过渡的发展趋势。其中, #0 “腰痛”作为最大核心聚类, 贯穿整个研究时段, 强调疗效评价工具的科学性与可靠性, 影像学方法与主观量表并行应用, 标志着研究重点由“是否有效”转向“如何科学评价有效性”; #1 “下腰痛”聚焦生物力学、姿势控制与平衡机制, 为核心稳定训练提供理论支撑; #2 “疗效”突出随机对照试验与循证医学理念, 显示研究方法学质量不断提升; #3 “疼痛程度”以 VAS 等量表为核心, 疼痛既作为结局指标, 亦作为分层和预测变量; #4 “生活质量”则体现研究视角由单纯症状改善向整体健康结局的拓展。总体而言, 近年来聚类的腰痛、下腰痛、慢性腰痛连接等关键词表明, 腰痛研究正朝着多系统、多维度和多指标综合解释的发展方向不断深化。

## 2.5. 突变词检测

检测近年关键词的突变情况(见图 5), 识别近期研究关注度显著上升的热点话题, 预判未来研究趋势。

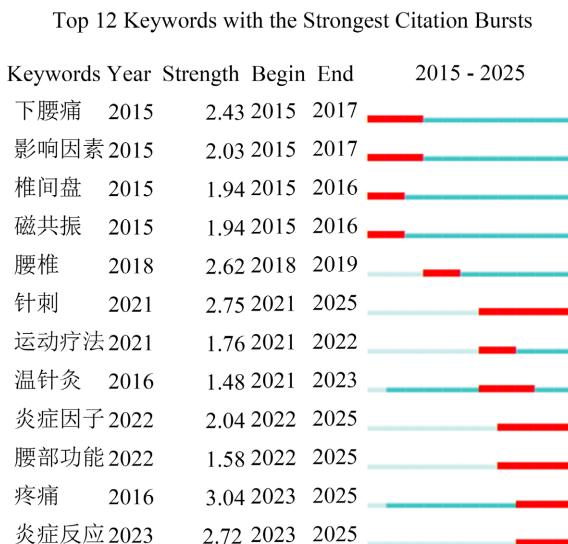


Figure 5. Burst knowledge map of keywords related to low back pain patients based on CNKI data (2015~2025)

图 5. 中国知网数据中腰痛患者关键词突现知识图谱(2015~2025 年)

### 高强度突现词(Strength ≥ 3.0)

“疼痛”——临床终点指标的再聚焦

基于 2015~2025 年关键词突现分析结果可以看出, 我国腰痛相关研究呈现出清晰而连续的阶段性演进特征。早期研究(2015~2017 年)以“下腰痛”、“影响因素”、“椎间盘”和“磁共振”等关键词为代表, 研究重点集中于疾病界定、致病因素及椎间盘等结构异常, 多依托 MRI 等影像学手段开展病因学和横断面分析, 核心关注在于“是什么导致疼痛”。随后在 2018~2019 年, 突现关键词“腰椎”反映出研究开始由单纯的结构异常描述转向腰椎功能状态与临床症状之间关系的探讨, 干预性研究逐步增多, 但仍以短期疗效观察为主。自 2021 年起, 针刺、运动疗法和温针灸等与干预方式直接相关的关键词集中突现, 显示非手术、非药物干预, 尤其是中医治疗方法与现代康复训练相结合, 成为研究热点, 研究设计趋于规范, 干预方案逐渐系统化。近年(2022~2025 年)炎症因子、炎症反应、腰部功能及疼痛等关键词持续突现, 表明研究重心进一步由疗效观察深化至炎症机制、生物学基础及功能恢复路径的综合解释, 功能改善已与疼痛缓解并列成为重要研究终点。总体而言, 关键词突现结果清晰揭示了我国腰痛研究由疾病与结构识别, 逐步过渡到治疗方式探索, 并最终走向机制阐释与功能导向的发展路径, 体现出研究范

式不断成熟并与国际趋势逐步接轨。

### 3. 研究结果

高频关键词包括“腰痛”、“疼痛”、“下腰痛”、“慢性腰痛”、“椎间盘”、“运动疗法”、“腰椎功能”等, 表明疼痛是研究的核心议题, 且腰痛作为疼痛的主要表现形式, 受到广泛关注。

治疗方法方面, 中医疗法(如针灸、推拿、中药熏蒸)与运动疗法(如八段锦、核心训练)为主要干预手段, 且在近年来逐渐向功能康复与中西医结合方向演进。

关键词突现分析显示, 2015~2016 年间, “腰椎间盘突出”是主要研究焦点; 而 2023~2025 年间, “炎症反应”成为新的研究热点, 提示腰痛病因研究正从结构性病变向炎症机制转变。

### 4. 讨论

本研究通过文献计量与可视化分析, 全面展现了近十年来我国腰痛患者研究的热点演变与前沿趋势。疼痛作为核心研究主题, 其高频率出现反映了腰痛对患者生活质量与功能障碍的显著影响, 亦提示临床干预需以疼痛管理为首要目标。

从病因角度看, 研究焦点由早期的“腰椎间盘突出”逐步转向“炎症反应”, 这可能与现代生活方式、久坐行为及慢性炎症状态密切相关。炎症机制的研究兴起, 为理解慢性腰痛的病理生理提供了新视角, 也为抗炎治疗策略的开发奠定了理论基础。

在治疗方法上, 中医疗法长期占据主导地位, 尤其是针灸、推拿、中药外治等手段, 因其疗效确切、副作用小而受到青睐。近年来, 随着康复医学的发展, 功能训练、表面肌电反馈、运动控制等现代康复技术逐步融入腰痛干预体系, 体现出传统与现代融合的趋势。这种融合不仅提升了干预效果, 也推动了腰痛康复模式的转型。

值得注意的是, 尽管研究数量持续增长, 但高质量循证研究仍相对不足, 尤其是缺乏大样本、多中心、随机对照试验(RCT)支持。此外, 跨学科整合研究仍显薄弱, 中医理论与现代康复机制之间的衔接尚待深化。

**研究局限性:** 随着医学技术的不断进步, 治疗腰痛患者的方法也越来越多, 医学技术也在不断地更新, 现在更倾向于中西医的结合和功能训练等方法。该疾病也呈年轻化趋势。

### 5. 结论

本研究基于 CiteSpace 可视化分析, 系统揭示了 2015~2025 年间我国腰痛患者研究的热点、演变路径与未来趋势。结果表明: 疼痛是研究的核心主题, 腰痛作为其主要表现形式, 受到持续关注; 病因研究由结构性病变(如椎间盘突出)向炎症机制转变; 干预手段从传统中医疗法逐步演进为中医与现代康复技术融合的综合模式; 未来研究应加强循证实践基础, 推动跨学科融合, 特别关注传统功法(如八段锦、太极)与现代康复技术(如表面肌电、运动控制训练)的结合, 以提升干预效果与理论体系的完整性。

本研究为后续腰痛康复研究提供了可视化数据支持与方向参考, 有助于推动该领域向更加科学、系统、精准的方向发展。

### 参考文献

- [1] 陆庆旺, 周红海, 李东阳, 等. 腰痛中医舌象的研究概述[J]. 颈腰痛杂志, 2025, 46(1): 187-190.
- [2] 赵洁, 陈超乾, 郁东海, 等. 不同证候腰痛患者罐斑颜色特征的比较研究[J]. 上海针灸杂志, 2025, 44(10): 1236-1241.
- [3] 晏飞, 陈星燃, 侯莹莹, 等. 腰痛宁胶囊治疗寒湿痹阻型椎间盘源性腰痛疗效观察[J]. 药物评价研究, 2025,

- 48(10): 2956-2961.
- [4] 丁立军, 孟青云, 廖跃华, 等. 慢性非特异性腰痛对患者平衡功能的影响与干预方法研究进展[J]. 医用生物力学, 2025, 40(4): 1069-1074.
- [5] 张珊珊, 张桂芳, 赖建洋, 等. 不同年龄段慢性腰痛患者静息态脑激活模式变化的差异研究[J]. 中国康复医学杂志, 2025, 40(6): 868-874.
- [6] 黄焕杰, 张桂芳, 葛乐, 等. 动态神经肌肉稳定技术对老年慢性腰痛患者疗效及平衡控制的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2025, 40(6): 887-893.
- [7] 吴玮, 姚家庚, 徐玉琴, 等. 中药结合正念疗法对慢性腰痛患者的影响[J]. 中国当代医药, 2025, 32(15): 110-114.
- [8] 乔华瑛. 双重任务范式下认知-运动控制训练对慢性腰痛患者的干预研究[C]//广州体育学院, 中国体育科学学会运动生理与生物化学分会, 中国体育科学学会运动医学分会. 2025 年广州运动与健康国际学术研讨会暨新时代体育医院发展与改革论坛摘要集(墙报交流). 南昌: 华东交通大学体育与健康学院, 2025: 41-42.
- [9] 陈景洲, 石真润, 王惠娟, 等. 不同家庭运动训练方法在慢性非特异性腰痛患者中的应用效果[J]. 临床医学研究与实践, 2025, 10(14): 71-74.
- [10] 张翠萍, 鲁芳. 经腹部十字灸联合针刺治疗慢性非特异性腰痛患者的效果观察[J]. 慢性病学杂志, 2025, 26(4): 571-574.
- [11] 邝云, 黄欣. 棍针拨筋疗法对慢性非特异性下腰痛患者疼痛程度及腰椎关节活动度的影响[J]. 反射疗法与康复医学, 2025, 6(5): 169-172.
- [12] 王宇, 陈柏瑞, 朱浩铭, 等. 基于 CiteSpace 可视化分析近五年腰痛的运动疗法研究[J]. 罕少疾病杂志, 2024, 31(6): 94-97.
- [13] 王永佳, 董宝强. 近 20 年针刺治疗腰痛 CiteSpace 知识图谱可视化分析[J]. 亚太传统医药, 2020, 16(10): 172-177.