

基于CiteSpace的中医药抗衰老研究态势及可视化分析

温 青, 蔡兴睿, 段 渠*

成都中医药大学临床医学院, 四川 成都

收稿日期: 2024年10月18日; 录用日期: 2024年11月12日; 发布日期: 2024年11月27日

摘 要

目的: 基于知识图谱技术, 分析1994~2024年中医药抗衰老领域的研究现状、热点和发展趋势, 为该领域的未来研究提供参考。方法: 以中国知网(CNKI)数据库为文献来源, 检索近三十年间发表的关于中医药抗衰老的中文文献, 运用CiteSpace软件对发文量、作者合作、高频关键词进行可视化分析。结果: 纳入673篇文献, 年发文量总体呈现波动上升趋势。赵彩娇、于献春、韩景献等是发文量较高的作者; 频次较高的关键词包括衰老、艾灸、中医药等; 研究热点主要集中于中医药药理作用及中医疗法抗衰老作用机制研究, 以动物实验和分子机制研究为主。结论: 目前中医药抗衰老领域存在合作度不足, 研究形式单一等情况, 应扩大合作网络规模, 开展更多形式的高质量研究, 发挥传统医药的价值, 促进该领域研究进一步发展。

关键词

抗衰老, 中医药, CiteSpace, 可视化分析, 文献计量学

Research Situation and Visual Analysis of TCM Anti-Aging Based on CiteSpace

Qing Wen, Xingrui Cai, Qu Duan*

School of Clinical Medicine, Chengdu University of TCM, Chengdu Sichuan

Received: Oct. 18th, 2024; accepted: Nov. 12th, 2024; published: Nov. 27th, 2024

Abstract

Employing knowledge graph technology, this study endeavors to analyze the current research

*通讯作者。

文章引用: 温青, 蔡兴睿, 段渠. 基于 CiteSpace 的中医药抗衰老研究态势及可视化分析[J]. 中医学, 2024, 13(11): 3138-3145. DOI: 10.12677/tcm.2024.1311465

status, hotspots, and development trends in the field of traditional Chinese medicine for anti-aging from 1994 to 2024, with the aim of providing valuable references for future research endeavors in this domain. Method: Taking the database of China National Knowledge Infrastructure (CNKI) as the source of literature, Chinese literature related to anti-aging in traditional Chinese medicine published over the past three decades was retrieved. Visual analyses of the publication volume, author collaborations, and high-frequency keywords were conducted using CiteSpace software. Results: A total of 673 literatures were included, and the annual publication volume generally exhibited a fluctuating upward trend. Cooperation among institutions was relatively scarce; authors such as Zhao Caijiao, Yu Xianchun, and Han Jingxian had a relatively higher publication volume; frequently occurring keywords included aging, moxibustion, traditional Chinese medicine, etc.; the research hotspots mainly centered on the study of the anti-aging mechanism of traditional Chinese medicine, primarily based on animal experiments and molecular mechanism studies. Conclusion: At present, in the domain of anti-aging of traditional Chinese medicine, there are circumstances like insufficient collaboration and a single research modality. It is imperative to enlarge the scale of the cooperation network, undertake more forms of high-quality research, exert the value of traditional medicine, and facilitate the further advancement of research in this field.

Keywords

Anti-Aging, Traditional Chinese Medicine, CiteSpace, Visual Analysis, Bibliometrics

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

衰老是人类在成熟期后随增龄而发生的机体正常形态和功能的退行性改变[1], 随着世界范围内人类生育率下降、平均寿命延长, 世界人口老龄化趋势不断加剧, 衰老成为科学界广泛关注的议题。

CiteSpace 是应用 Java 语言开发的一款信息可视化软件, 它可对特定领域文献(集合)进行计量, 并通过一系列可视化图谱的绘制来形成对学科演化潜在动力机制的分析和学科发展前沿的探测[2]。本研究采用 CiteSpace 6.3.1 软件对 1994.01.01~2024.04.01 近三十年间发表在中国知网(CNKI)的关于中医药抗衰老研究领域的相关文献进行归纳分析, 通过对多个节点的可视化分析, 探索其研究现状、热点以及发展前景, 以期对相关领域的后续研究提供参考与借鉴。

2. 材料与方法

2.1. 文献来源

选择中文文献以中国知网(CNKI)为数据来源。采用 CiteSpace 软件(6.3.1 版本)进行分析。检索式: 主题 = (“中医药” OR “中西医” OR “针刺” OR “艾灸” OR “穴位埋线” OR “穴位注射” OR “推拿” OR “食疗” OR “中药面膜” OR “中药精油”) AND 主题 = (“衰老” OR “抗衰老” OR “皮肤衰老” OR “细胞衰老”), 选择文献类型为期刊文献, 发表时间为 1994.01.01~2024.04.01 之间, 共检索到 917 篇文献。

2.2. 纳入与排除标准

纳入标准: 符合检索策略的与中医药抗衰老研究相关的文献, 如与中医药相关的中药、针灸、推拿等对抗衰老领域的动物实验、成分研究、临床研究等文献; 限定语种为中文。排除标准: 检索出的英文

3140

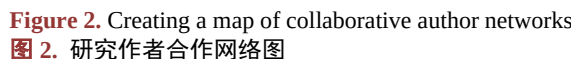
中医学

3. 研究结果

对纳入的 673 篇文献进行分析作图, 得出近三十年来的发文量图(见图 1)。近 30 年中医药抗衰老领域相关研究的年发文量总体呈波动性上升趋势。1994~2001 年整体发文量较低, 2002~2011 年呈波动上升趋势, 至 2011 年达最高峰, 年发文量为 36 篇, 2012~2023 年整体年发文量较之前有所下降, 总体趋势较为平缓, 稳中有升。



3.2. 作者分析



序号	发文量	年份	作者
1	16	2013	赵彩娇
2	14	2003	于建春
3	11	2003	韩景献
4	10	1999	刘庆忠
5	9	2000	于涛
6	9	2003	丁晓蓉
7	7	2010	赵利华
8	7	1999	王舒
9	6	2002	李亚东
10	6	2008	吴焕淦
11	5	2010	王进声
12	5	2017	赵琛
13	5	2003	董承超
14	5	2002	朱梅
15	5	2008	崔云华
16	5	2002	高洪泉
17	4	2010	陈煌
18	4	2005	王平
19	4	2006	孙国杰
20	4	2020	刘红宁

Figure 3. List of the top 20 authors in the number of publications
图 3. 发文量排名前 20 位作者表

通过 CiteSpace 软件绘制研究作者合作网络可视化图谱(见图 2)，共包括 200 个节点和 219 条连线，网络密度 0.011。对纳入文献的发文量排名前 20 位作者进行统计(见图 3)。其中发文量最高的作者为赵彩娇(16 篇)。研究作者间形成了多个合作团队，赵彩娇团队主要从事艾灸“足三里”穴[3]、朱璉缓慢捻进法[4]及灵龟八法抗衰老[5]的研究；于建春、韩景献、丁晓蓉、于涛、刘庆忠团队主要从事针刺对衰老相关基因表达影响[6] [7]的研究；赵利华、王进声、韦良玉、陈煌团队主要从事艾柱灸及电针减轻 D-半乳糖氧化损伤抗衰老[8] [9]的研究；李亚东、高洪泉、朱梅团队主要从事针刺“足三里”、“关元”穴抗氧化延缓衰老[10] [11]的研究；吴焕淦、赵琛、崔云华团队主要从事温和灸“肾俞”穴[12] [13]抗衰老的研究。

3.3. 关键词分析

3.3.1. 关键词共现

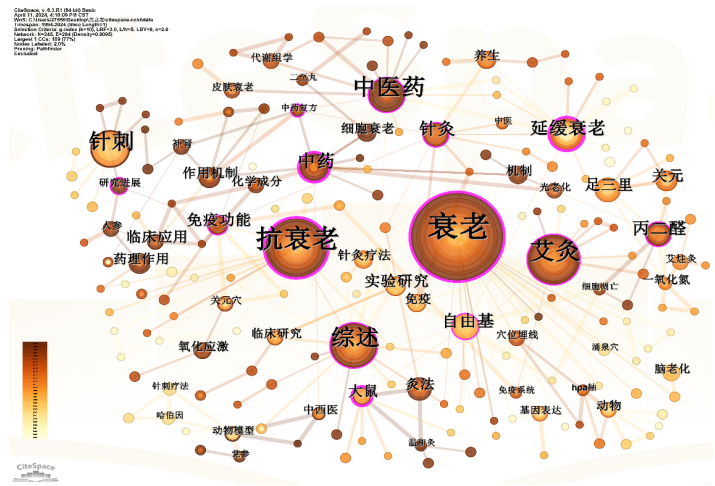


Figure 4. Keyword co-occurrence map
图 4. 关键词共现图谱

序号	频次	中心性	年份	关键词
1	174	0.37	1996	衰老
2	95	0.26	1994	抗衰老
3	65	0.18	1998	艾灸
4	50	0.18	1997	中医药
5	50	0.17	2000	综述
6	38	0.09	2002	针刺
7	20	0.27	1997	中药
8	20	0.24	1995	延缓衰老
9	17	0.16	2007	针灸
10	17	0.14	2002	丙二醛
11	14	0.19	1996	自由基
12	12	0.02	2002	足三里
13	12	0.01	2002	关元
14	11	0.15	2004	免疫功能
15	11	0.07	1997	实验研究
16	10	0.22	1999	大鼠
17	10	0.08	2002	临床应用
18	9	0.01	2000	灸法
19	8	0.06	2006	作用机制
20	8	0	2014	药理作用

Figure 5. List of top 20 keywords in frequency ranking
图 5. 频次排名前 20 位关键词表

关键词是论文的凝练，其出现频率可反映某一领域学者关注的热点问题[14]。对纳入文献进行关键词网络共现分析，绘制关键词共现图谱(见图 4)，对出现频次在前 20 位的关键词进行统计(见图 5)。关键词共现网络共包括 245 个节点和 284 条连线，网络密度 0.0095。对关键词进行分析，除衰老本身及相关词之外主要可分为两类，中医治法方面如中医药、艾灸、针刺、足三里、关元等；实验研究方面如丙二醇、自由基、免疫功能、大鼠、作用机制等。

3.3.2. 关键词聚类

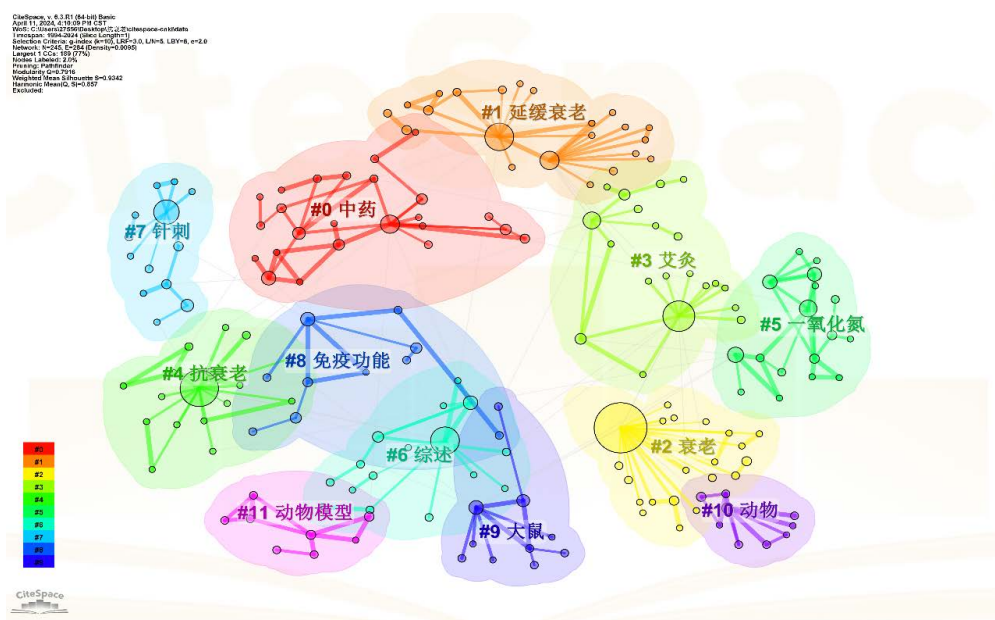


Figure6. Keywords clustering map
图 6. 关键词聚类图谱

CiteSpace 依据网络结构和聚类的清晰度, 提供了模块值(Q 值)和平均轮廓值(S 值)两个指标。一般而言, Q 值一般在[0, 1)区间内, $Q > 0.3$ 就意味着划分出来的社团结构是显著的, 当 S 值在 0.7 时, 聚类是高效率令人信服的[2]。在关键词共现的基础上对 245 个关键词进行聚类分析, 共形成了 11 个有代表性的聚类结果, 聚类大小与序号成反比(见图 6)。模块值 $Q = 0.791$, 平均轮廓值 $S = 0.934$, 表明聚类结构显著且可信度高。

以年份为 X 轴, 所得的聚类数据为 Y 轴, 绘制关键词时间线图(见图 7)。聚类#0 中药的研究时间跨度最长。#7 针刺和#11 动物模型起步较晚。聚类#0 中药 2020 年来频繁出现关键词节点, 且有大量关键词之间的连线, 说明中药相关研究近年来较为热门。

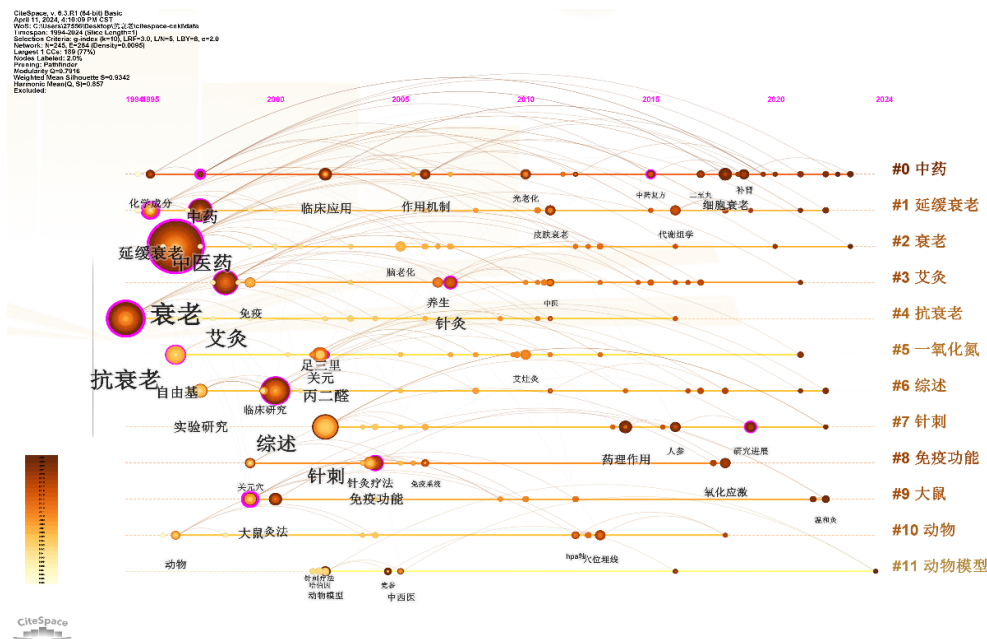


Figure 7. Keywords Time chart
图 7. 关键词时间线图

3.3.3. 关键词突现

Top 16 Keywords with the Strongest Citation Bursts

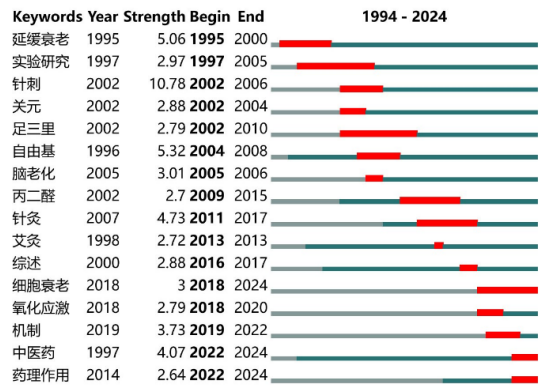


Figure 8. Key words emergence map
图 8. 关键词突现图谱

关键词突现反映了一段时间内的研究热点及研究趋势。设置文献 γ 参数为 0.7, Minimum Duration 为 1, 得到 16 个爆发词(见图 8)。Begin、End 代表关键词起止时间。分析关键词图谱可知, 1995~2010 年研究主要集中在针刺穴位抗氧化的实验研究, 2011~2017 年研究加入艾灸的研究, 2018 年后研究热点为衰老机制和中医药的药理研究, 细胞衰老、中医药、药理作用持续至今, 是当前该领域研究热点。

4. 讨论

我国传统医学早在《黄帝内经》中已经提出“养生”的方法, 通过调摄起居、饮食、情志等方面来延缓衰老, 以达到“天人合一”、“形与神俱”。我国古人以辩证、朴素的唯物思想, 开展对衰老和延年益寿的理论研究, 形成了《神农本草经》《本草纲目》等大量医药理论著作, 积累了大量的抗衰老实践经验[15]。年度发文量方面, 近年来发文量波动上升, 近两年均维持在较高水平。发文作者合作图谱显示, 作者间合作较多, 形成了数个合作研究团队, 但高发文量的核心作者之间合作较少。

通过分析关键词共现及聚类结果可知, 当前研究热点从内容上来看主要为中药药理作用研究及中医特色疗法的作用机制研究, 其中药物主要为补益类中药, 中医疗法主要为针灸、推拿等, 涉及各类如卵巢、子宫、椎间盘、睾丸等机体衰老以及各类如老年糖尿病、老年性耳聋、老年性骨质疏松症等老年性疾病。从文章类型上来看主要集中于实验研究, 其次为相关文献综述及数据分析, 还有部分中医理论探讨。实验研究以动物实验为主, 包含少量细胞实验及临床试验, 值得一提的是许多动物试验存在重复度高, 缺乏创新性、前沿性等问题, 而细胞实验及临床试验较少, 临床试验大多存在样本量小、指标不规范等问题, 中医药临床试验中除少量血清学指标外, 大多以各类症状改变为观察指标, 多使用各类评分量表, 无法具体量化, 带有主观性。细胞实验及动物实验中基因和蛋白表达、端粒长度等成为近两年来的新研究热点。

我国传统医学是一个巨大的宝库, 目前中医药抗衰老领域研究多为动物实验、分子机制研究, 研究质量低, 重复度较高, 一方面缺乏对中医典籍与中医古方的挖掘, 一方面缺乏高质量细胞实验及临床试验。只有深入挖掘传统疗法, 结合现代医学研究, 由动物实验、细胞实验逐步发展至临床实验, 才能使中医药抗衰老真正在实际应用中发挥价值。此外, 当前中医药抗衰老领域研究中, 缺乏中医情志理论及基于情志理论的抗衰老相关研究, 可以作为将来该领域研究的发展方向之一, 同时中医典籍之中也不乏各类养生方药, 可也作为具有保健价值和药用价值的功能性食品加以开发。

5. 小结

本文应用 CiteSpace 软件对 1994~2024 年三十年间发表在 CNKI 上的 673 篇文献进行可视化分析, 分析了该领域目前的合作网络、研究现状和研究趋势。发文量近年来持续升高, 但存在重复度高、核心作者合作较少等情况, 以动物实验为主的分子机制和中医药药理作用研究是目前的前沿热点研究。对此, 建议加强交流合作, 扩大合作网络规模, 开展更多形式的高质量研究, 深入挖掘中医药传统宝库价值, 以期产生创新性研究成果。综上, 本研究虽存在不足之处, 但在一定程度上展现了该领域的研究热点及研究趋势, 也揭示了该领域当前研究现状的缺陷, 希望为该领域的研究提供一些方向参考, 推动该领域研究进一步发展。

参考文献

- [1] 王钊. 进化视角下的人类衰老与长寿科学[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2023, 15(10): 15-17.
- [2] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2): 242-253.
- [3] 赵彩娇, 谌桑妮, 李鑫, 等. 艾灸“足三里”对衰老大鼠氧化应激和肠道菌群的影响[J]. 中国针灸, 2024, 44(3): 303-308.

-
- [4] 毛佳楠, 赵彩娇, 王莉灵, 等. 朱瑾缓慢捻进法对衰老大鼠肾组织超氧化物歧化酶基因、蛋白的影响[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(23): 5843-5847.
- [5] 邓志玲, 赵彩娇. 灵龟八法延缓衰老的机制研究进展[J]. 广西中医药大学学报, 2023, 26(2): 57-61.
- [6] 付于, 于建春, 丁晓蓉, 等. 针刺对快速老化小鼠 SAMP10 转录调节因子 NF-E2、YB-1、LRG47 的影响[J]. 中国针灸, 2006(9): 651-654.
- [7] 丁晓蓉, 于建春, 于涛, 等. 针刺对快速老化小鼠 SAMP10 皮质衰老相关基因表达谱的影响[J]. 上海针灸杂志, 2006(1): 39-42.
- [8] 韦良玉, 赵利华, 王进声, 等. 艾炷灸、电针对 D-半乳糖衰老小鼠学习记忆能力和脑组织 c-fos mRNA 的影响[J]. 中国老年学杂志, 2012, 32(17): 3702-3704.
- [9] 杜艳, 赵利华, 吴海标, 等. 艾炷灸对 D-半乳糖衰老小鼠学习记忆能力和大脑皮质、海马区 c-fos 蛋白表达的影响[J]. 时珍国医国药, 2011, 22(1): 46-48.
- [10] 朱梅, 高洪泉, 刘瑞丰, 等. 针刺“足三里”、“关元”穴区对老年大鼠肝脏内巨噬细胞功能影响的实验研究[J]. 针灸临床杂志, 2003(6): 54-55+59.
- [11] 李亚东, 高洪泉, 朱梅, 等. 针刺老年大鼠“足三里”“关元”穴对 NO、SOD、MDA 以及免疫影响的实验研究[J]. 中国针灸, 2002(11): 52-54.
- [12] 崔云华, 沈文宾, 吴焕淦, 等. 艾灸对亚急性衰老大鼠胸腺 CD4⁺T 细胞 IL-2、IL-2R α 、NF- κ B 和 I- κ B 蛋白表达的影响[J]. 世界中医药, 2017, 12(5): 1094-1100+1104.
- [13] 黄立师, 刘世敏, 吴焕淦, 等. 温和灸肾俞穴对亚急性衰老大鼠免疫功能的影响[J]. 上海中医药大学学报, 2017, 31(4): 78-81.
- [14] 谢丽华, 蔺晓源, 李昕, 等. 基于 CiteSpace 可视化分析中医药促神经再生研究热点与趋势[J]. 中国中药杂志, 2021, 46(17): 4555-4562.
- [15] 王丽敏. 生命过程的医学化: 衰老成为“疾病” [J]. 医学与哲学, 2024, 45(7): 6-11.