

# 基于CiteSpace的桂枝汤研究可视化图谱分析

雷文静<sup>1,2\*</sup>, 王冬梅<sup>3\*</sup>, 木本荣<sup>1,2#</sup>

<sup>1</sup>成都中医药大学医学技术学院, 四川 成都

<sup>2</sup>成都中医药大学药学院, 四川 成都

<sup>3</sup>成都中医药大学基础医学院, 四川 成都

收稿日期: 2022年8月1日; 录用日期: 2022年8月27日; 发布日期: 2022年9月5日

## 摘要

桂枝汤被誉为“群芳之首”，拥有悠久的历史，其应用广泛，但对其近十年的研究尚没有整体的分析和总结。本文将选取中文文献检索数据库中国知网(CNKI)上2012年至2021年十年的桂枝汤研究文献，结合可视化工具软件CiteSpace6.1.R2对桂枝汤研究的作者、研究机构、关键词等进行统计分析，结果表明桂枝汤研究发文量一直处于较高水平；其研究机构还有相关发文作者之间有一定的联系和合作，其研究热点和研究趋势是探究桂枝汤临床的适用性。基于本文对近十年桂枝汤研究的可视化分析，以期为后续桂枝汤研究提供指导方向和研究思路。

## 关键词

桂枝汤, CiteSpace, 可视化分析

# Visualization Atlas Analysis of Guizhi Decoction Based on CiteSpace

Wenjing Lei<sup>1,2\*</sup>, Dongmei Wang<sup>3\*</sup>, Benrong Mu<sup>1,2#</sup>

<sup>1</sup>College of Medical Technology, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

<sup>2</sup>School of Pharmacy, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

<sup>3</sup>School of Basic Medical Sciences, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

Received: Aug. 1<sup>st</sup>, 2022; accepted: Aug. 27<sup>th</sup>, 2022; published: Sep. 5<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

Guizhi Soup is known as the “top of the qunfang”, which has a long history and is widely used.

\*共同第一作者。

#通讯作者。

However, there is no overall analysis and summary of its nearly ten years of research. This paper will select the research literature of Guizhi from CNKI from 2012 to 2021, combined with the visual tool software Cite Space6.1.R2 to conduct statistical analysis on the authors, research institutions and keywords of Guizhi Soup research. The results show that the number of research publications of Guizhi Soup has been at a high level. There is certain contact and cooperation between its research institutions and relevant authors, and its research focus and trend is the clinical applicability of the study. Based on the visual analysis of Guizhi Soup research in the past decade, we hope to provide guidance and research ideas for the follow-up study of Guizhi Decoction.

## Keywords

Guizhi Decoction, CiteSpace, Visual Analysis

Copyright © 2022 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

桂枝汤, 本方又名“阳旦汤”, 出自于被历代医家奉为“医门之圭臬, 医家之圣书” [1]并由汉代医圣张仲景所著的《伤寒杂病论》, 且为《伤寒杂病论》113 首方剂之首, 被柯琴在《伤寒来苏集》中盛赞为“仲景群方之冠” [2], 又由于桂枝汤运用较广, 疗效显著, 故有“群方之首”之美誉。在《伤寒杂病论》中桂枝汤原方的组成药物及用量为: 桂枝三两(去皮), 芍药三两, 甘草三两(炙), 生姜三两(切), 大枣十二枚(擘), 服后须以热稀粥助药力, 温覆以令周身微微汗出[3]。桂枝汤属于方剂中的解表剂, 具有辛温解表、温经通脉、助阳化气、解肌发表、调和营卫之功效[4]。主要治疗头痛发热, 汗出恶风, 鼻鸣干呕, 苔白不渴, 脉浮缓或浮弱者。临床常用于治疗感冒、流行性感、原因不明的低热、产后或病后低热、妊娠呕吐、多形红斑、冻疮、荨麻疹等属于太阳中风、营卫不和者[5]。

纵观桂枝汤的发展进程, 近十年来, 相关领域范围内发表了大量有关桂枝汤用药规律、有效成分、临床应用、技术开发等方面的学术文章。但随着桂枝汤研究的不断发展, 对于其当前的研究热点和未来发展趋势还没有相关的文献报道[6] [7]。本篇文章将结合中文文献检索数据库中国知网(CNKI), 运用最新一代信息可视化工具软件 CiteSpace6.1.R2, 通过绘制相关研究领域的知识图谱, 展示桂枝汤的发展动态与历程, 呈现其研究前沿领域的热点和趋势[8]。以期后续更深入地研究桂枝汤提供一定的参考方向与思路。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 文献来源及筛选

以中文文献检索数据库中国知网(CNKI)为检索平台, 采用高级检索, 检索条件为: (主题 = 桂枝汤 or 题名 = 桂枝汤) AND (发表时间 2012-01-01 至 2021-12-31)。设置好后进行检索, 共检索到 4282 篇文献, 通过人工筛选剔除明显不相关的文献, 排除国内会议 158 篇、国际会议 10 篇、报纸 1 篇、科技成果 20 篇、特色期刊中无明确作者的 1 篇后, 共收纳 4092 篇桂枝汤研究相关文献。

### 2.2. 数据处理

将收纳的 4092 篇文献用中文文献检索数据库中国知网(CNKI)自带可视化功能进行可视化分析, 再结

合 Excel 绘画出总的发文数量年趋势图。并且, 将所有 4092 篇文献以 CiteSpace 可识别的 Refworks 形式导出, 导出文件包括作者、机构、关键词、期刊名称、摘要等内容, 并用 download\_\*\*\*.txt 命名。

### 2.3. 软件参数设置

将有效文件通过 CiteSpace 6.1.R2 转化为其可识别的数据, 时间限定为 2012 年至 2021 年, 时间切片为 1 年, 分析和计算的节点设置为作者(Author)、机构(Institution)、关键词(Keyword), 阈值设置(Selection Criteria): Top N = 50。以实现文献的关键词、作者、机构等的知识图谱分析。绘出图谱中的节点大小则表示作者、机构、关键词等的出现次数, 节点间的连线粗细代表作者、机构、关键词等的关联程度。

## 3. 结果分析

### 3.1. 桂枝汤各年份发文量分析

桂枝汤 2012 年至 2021 年十年的发文量及趋势变化统计图(见图 1)。该图可以从整体上把握桂枝汤的研究动态: 近十年来, 桂枝汤相关研究文献量均处于较高发表水平, 其发文量趋势总体呈上升状态, 表明桂枝汤一直处于研究热点。2012 年为十年内发文量最少为 354 篇; 从 2012 年到 2016 年桂枝汤相关文献一直处于上升趋势, 五年共发文 1935 篇, 其年均发文量为 387 篇, 年均增长 15.6 篇。2016 年到 2021 年发文量波动变化, 该五年发文共 2156 篇, 年均发文量为 431.2 篇, 在 2019 年出现了近十年发文量最多 483 篇。

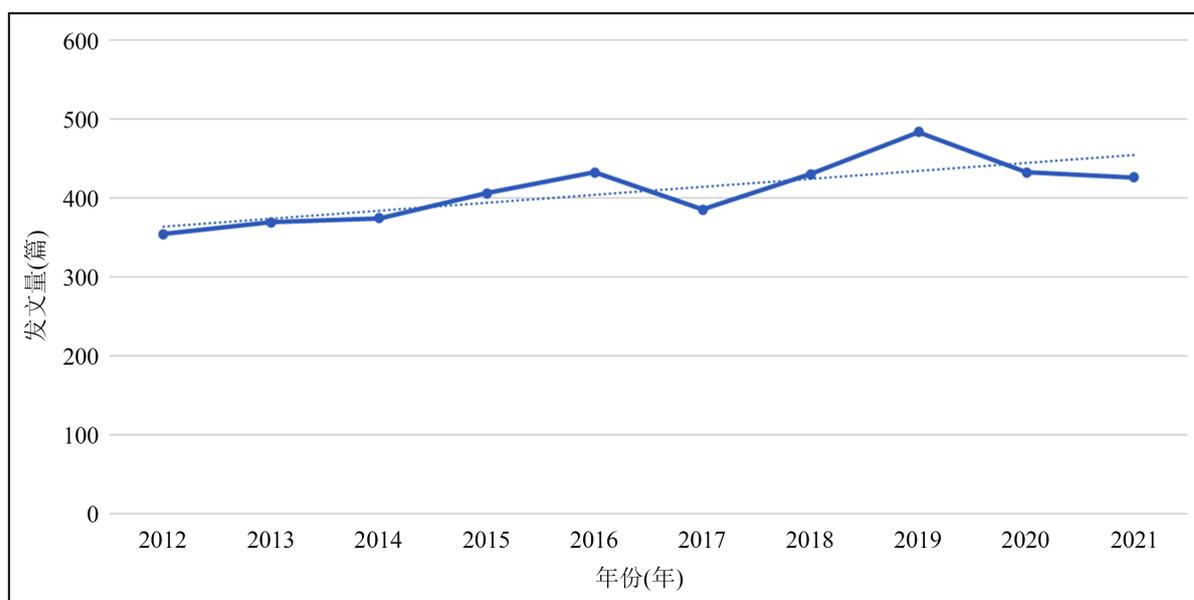


Figure 1. Ten-year distribution and trend of Guizhi Soup from 2012 to 2021

图 1. 桂枝汤 2012 年至 2021 年十年发文量及趋势变化图

### 3.2. 发文作者分析

借助 Excel 进行统计分析, 发现 2012 年至 2021 年十年时间范围内桂枝汤相关发文数量前三位作者为 INVALID (27 篇)、李晓(19 篇)、王庆国(16 篇), 发文量  $\geq 10$  篇的作者有 13 位(见表 1)。作者是研究桂枝汤的主体, 以作者为视图节点, 利用 CiteSpace6.1.R2 对其绘制可视化网络图谱(见图 2), 以获得各桂枝汤发文作者在本研究时间范围内的合作关系以及合作强度知识图谱。所得可视化图中  $N = 496$ ,  $E = 428$ ,

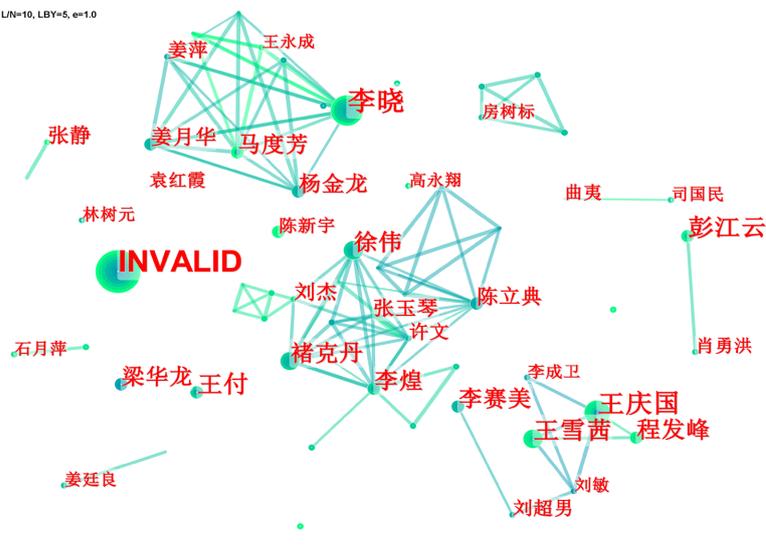
density = 0.0035, 表明在收纳的 4092 篇相关文献中, 共涉及了 496 位相关作者, 作者之间的合作关系有 428 个组合, 网络密度为 0.0035。由图 2 可知, 研究者之间存在一定程度的交流与合作关系, 并已形成了几个较大的研究团队。

**Table 1.** Author of  $\geq 10$  publications

**表 1.** 发文量  $\geq 10$  篇的作者

排序	发文量(篇)	作者	起始年份
1	27	INVALID	2012
2	19	李晓	2014
3	16	王庆国	2012
4	14	彭江云	2012
5	14	王雪茜	2012
6	13	王付	2012
7	11	李赛美	2012
8	11	徐伟	2014
9	11	褚克丹	2014
10	11	程发峰	2017
11	11	李煌	2014
12	10	马度芳	2015
13	10	梁华龙	2012

CiteSpace, v. 6.1.R2 (64-bit) Basic  
June 29, 2022 at 3:59:04 PM CST  
CNR: E:idea2idea  
Timespan: 2012-2021 (Slice Length=1)  
Selection Criteria: g-index (k=25), LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0  
Network: N=496, E=428 (Density=0.0035)  
Largest CC: 23 (4%)  
Nodes Labeled: 1.0%  
Pruning: Pathfinder  
Modularity Q=0.9589  
Weighted Mean Silhouette S=1  
Harmonic Mean(Q, S)=0.979



**Figure 2.** Guizhi Decoction literature published author visual network atlas

**图 2.** 桂枝汤文献发表作者可视化网络图谱

### 3.3. 研究机构分析

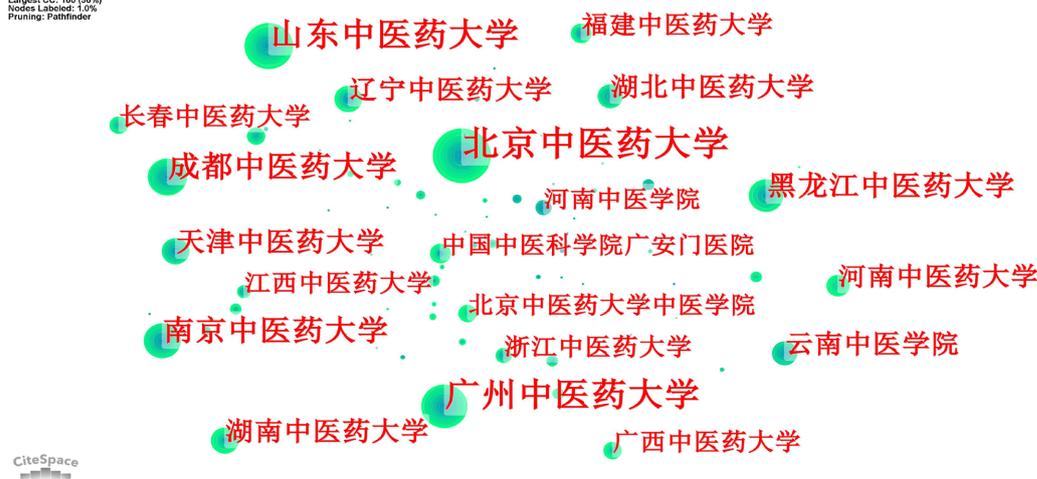
经过统计分析, 在本文研究十年时间范围内桂枝汤相关发文数量前十的相关机构(见表 2), 其中发文数量前三的机构分别为北京中医药大学(206 篇)、广州中医药大学(156 篇)、山东中医药大学(148 篇)。用 CiteSpace6.1.R2 所得发文机构共视图(见图 3)中节点  $N = 439$ , 连线  $E = 272$ , 网络密度  $\text{density} = 0.0028$ , 表明在收纳的 4092 篇有效文献中, 共涉及了 439 所机构, 机构之间的合作关系有 272 个, 网络密度较强。通过分析得到: 在所有研究桂枝汤的机构中部分机构之间已经形成了较为紧密的合作网络关系, 部分机构仍然保持独立研究状态, 为了在未来的发展中形成更高的研究效率和营造更好的研究环境, 科研机构间的合作与交流关系可以进一步建立和加强。

**Table 2.** Guizhi soup research published number of top ten institutions

**表 2.** 桂枝汤研究发文数量前十的机构

排序	发文量(篇)	机构	起始年份
1	206	北京中医药大学	2012
2	156	广州中医药大学	2012
3	148	山东中医药大学	2012
4	95	成都中医药大学	2012
5	84	南京中医药大学	2012
6	75	黑龙江中医药大学	2012
7	62	天津中医药大学	2012
8	57	辽宁中医药大学	2012
9	55	湖南中医药大学	2012
10	54	云南中医学院	2012

CiteSpace v. 6.1.R2 (64-bit) Basic  
June 29, 2022 at 4:35:22 PM CST  
CNKI: E:\data\data2  
Timespan: 2012-2021 (Slice Length=1)  
Selection Criteria: q-index (k=20), LRF=3.0, L/N=10, LBγ=5, e=1.0  
Network: N=439, E=272 (Density=0.0028)  
Largest CC: 160 (36%)  
Nodes Labeled: 1.0%  
Pruning: Pathfinder



**Figure 3.** View of guizhi Soup research published institutions

**图 3.** 桂枝汤研究发文机构共视图



### 3.4.2. 关键词聚类分析

关键词聚类分析是利用 log likelihood ratio (LLR) 检验算法的聚类分析, 可以将知网中桂枝汤研究文献中得到的零散的关键词进行归类处理[11]。本文运用 CiteSpace6.1.R2 绘制出桂枝汤研究文献关键词得到聚类图谱(见图 5), 共形成 11 个聚类标签, 每一个聚类标签名都是来源于同类中值最大的关键词, 11 个聚类标签可以分为名医名方(#2 张仲景、#3 伤寒论、#7 桂枝、#8 桂枝汤、#10 经方)、适用病情(#0 冠心病、#4 失眠、#9 类风湿)、实践与经验(#1 名医经验、#5 临床观察)、思想与学术(#6 学术思想)四类。该聚类模块化值  $Q = 0.483$ , 一般认为该值大于 0.3 则说明聚类结构显著; 该聚类平均轮廓值  $S = 0.7725$ , 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。即本研究的关键词之间联系较为紧密, 桂枝汤研究文献之间虽然有差异, 但研究的主题相对较为集中[12]。

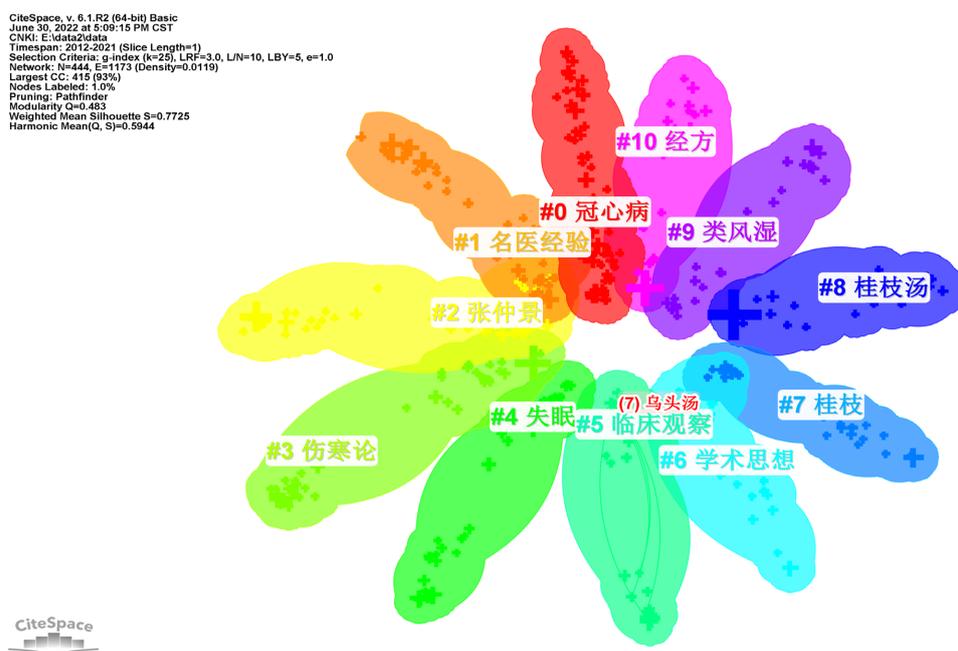


Figure 5. Guizhi soup research literature keywords clustering can be viewed  
图 5. 桂枝汤研究文献关键词聚类可视图

### 3.4.3. 关键词突现及研究趋势和热点可视化分析

设置突显词最小持续时间(Minimum Duration)为 3, 数量参数  $\gamma$  取值范围为(0, 1.0), 结果得到 17 个关键词突显词(见图 6)。2012 年至 2021 年十年内桂枝汤的研究主要围绕治疗疾病的适应性。在整个研究进程中, 研究者都在不断探索新的治疗方向, 持续至今的研究内容包括心功能、西药、儿科、效果和研究进展等方面。

桂枝汤研究关键词时间显示图(见图 7), 可直观地显示在 2012 年至 2021 年桂枝汤的研究热点以及探究更多的临床应用的研究趋势, 对掌握桂枝汤实时发展动态具有重要意义。该时段研究主要分为三个时期: 2012 年至 2016 年属于基础研究时期, 主题围绕于桂枝汤经典研究和作用开发, 研究内容主要集中在桂枝汤的方剂配伍和临床应用上, 为之后桂枝汤进一步研究打下基础; 2016 年至 2019 年属于研究拓展时期, 增加了桂枝汤在疑难杂症和其他难以攻克疾病上的研究, 开拓了细胞层面的药理学研究; 2019 年至今属于深化研究时期, 随着桂枝汤临床应用和开发研究的不断积累, 从细胞分子层面阐释其药理学成为了目前的研究热点, 如何妙用经典并融合现代分子检测技术成为未来桂枝汤方剂开发的研究热点。

Top 17 Keywords with the Strongest Citation Bursts

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2012-2021
颈椎病	2012	3.32	2012	2014	
皮肤病	2012	3.17	2012	2014	
自汗	2012	2.76	2012	2014	
体质	2012	2.49	2012	2014	
治疗应用	2012	2.49	2012	2014	
芍药苷	2012	3.75	2013	2015	
含量测定	2012	3.75	2013	2015	
呕吐	2012	3.12	2014	2017	
室性早搏	2012	3.57	2017	2019	
产后身痛	2012	3.02	2017	2019	
慢性心衰	2012	3.02	2017	2021	
研究进展	2012	2.49	2017	2021	
针灸	2012	2.4	2017	2021	
心功能	2012	3.78	2018	2021	
西药	2012	3.14	2018	2021	
效果	2012	2.67	2018	2021	
儿科	2012	2.48	2018	2021	

Figure 6. Guizhi Soup research keywords highlight map  
图 6. 桂枝汤研究关键词突显图

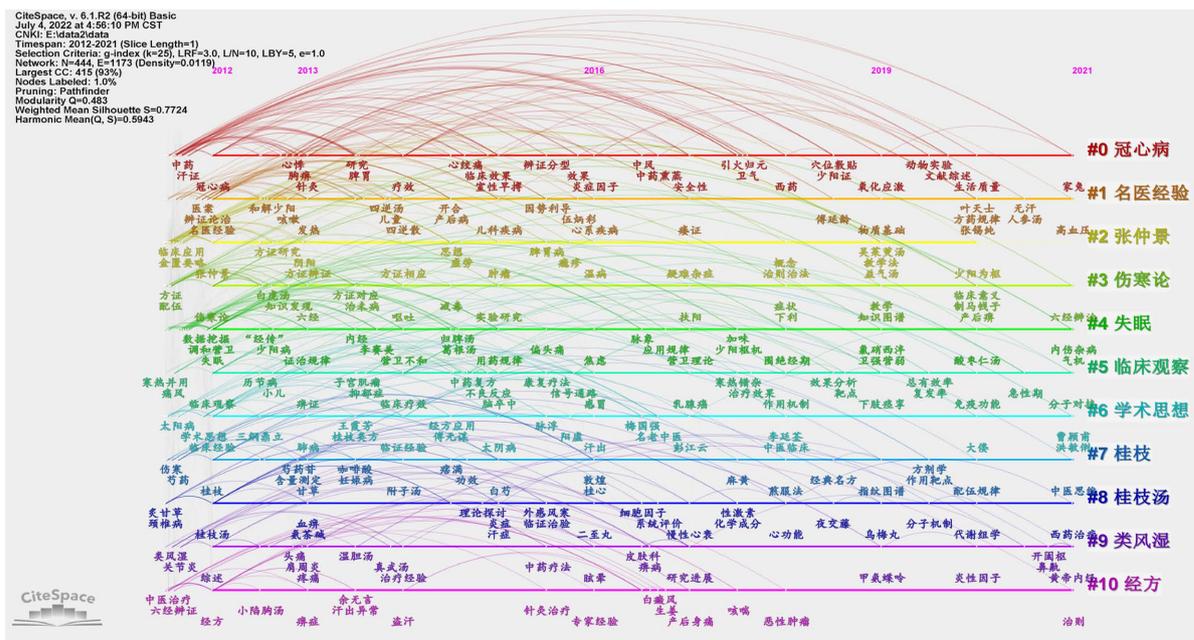


Figure 7. Guizhi soup research keywords time clustering can be viewed  
图 7. 桂枝汤研究关键词时间聚类可视图

#### 4. 讨论

本文通过 CiteSpace6.1.R2 软件对 2012 年至 2021 年中文文献检索数据库中国知网(CNKI)上的桂枝汤研究文献的相关作者、相关研究机构、关键词等进行了可视化分析, 直观地反映了桂枝汤的研究现状、研究方向、研究热点、发展趋势等。结果表明桂枝汤研究发文量近十年来均处于较高水平且呈现波动增

长趋势。其发文作者、研究机构中有一定的联系和合作, 分别以李晓、北京中医药大学等为核心, 但在未来研究里研究者、研究机构之间紧密性可适当加强。

根据桂枝汤研究文献关键词共现、聚类、突现分析和时间聚类分析可以发现“失眠”、“冠心病”、“类风湿”三类疾病为桂枝汤研究的热点和突破点。陈淼等在“桂枝汤类方治疗心系疾病的 Meta 分析”中通过对临床的效率、心电图缺血性改变、室性早搏次数、睡眠质量等多方面进行分析, 结果发现: 桂枝汤类方治疗心系疾病的临床疗效良好, 在减轻心电图 ST-T 缺血性改变、减少室性早搏数量、改善患者睡眠情况等方面优于常规治疗[13]。刘宇、端木鲁健、王吉元等人也通过桂枝汤类方治疗冠心病患者得出桂枝汤类方能有效治疗冠心病等心血管疾病[14]。何倩雯等人在“桂枝汤类方治疗类风湿关节炎的研究进展”指出临床实践与实验研究证实桂枝汤类方可以有效缓解类风湿关节炎患者的临床症状, 减轻炎症反应, 纠正免疫紊乱, 并且与西药联合使用具有增效减毒的作用[15]。

## 5. 不足与展望

本次研究仅纳入了中文文献检索数据库中国知网(CNKI)的部分文献, 纳入数据不全面, 使本次研究有一定的局限性。希望后面的研究可以结合多个数据库, 获取更加全面和完善的资料, 使研究更具说服力和影响力。除此之外, 桂枝汤应用广泛, 功效较好, 但是使用剂型基本上为汤剂, 考虑方便性和实用性, 以期研究者们研究出更便于携带和使用的桂枝汤剂型。相信在各研究者和研究机构的不断努力下, 我们将探知桂枝汤的更多可能性, 探求到中医博大精深的文化。

## 基金项目

四川省中医药管理局 2021 年度中医药科研专项课题(2021MS108); 成都中医药大学杏林学者学科人才科研提升计划(ZRQN2020001)。

## 参考文献

- [1] 张宇梁, 马欣. 桂枝汤证所涉理论及桂枝汤临床应用分析[J]. 现代养生(下半月版), 2019(22): 146-147.
- [2] 冯博, 房玉涛, 徐瑞山. 桂枝汤的现代临床应用及作用机制研究进展[J]. 中国中药杂志, 2018, 43(12): 2442-2447.
- [3] 王宏蔚, 吴智兵, 杨敏, 刘迅, 吕保江, 彭丽君. 桂枝汤现代药理作用研究概况[J]. 江苏中医药, 2020, 52(12): 85-89.
- [4] 庞枫韬, 唐晓颇, 徐浩东, 程增玉, 李克嵩, 夏聪敏, 姜泉. 从营卫理论探讨桂枝汤对免疫系统的调节作用[J]. 北京中医药大学学报, 2021, 44(9): 807-811.
- [5] 袁海建, 李卫, 金建明, 陈靖靖, 姜俊, 王卉, 贾晓斌, 封亮. 桂枝汤化学成分、药理作用机制与临床应用研究进展[J]. 中国中药杂志, 2017, 42(23): 4556-4564.
- [6] 毛小文, 顾志荣, 郭燕, 吕鑫, 葛斌. 基于 CiteSpace 知识图谱的红芪研究热点与趋势分析[J]. 中国中药杂志, 2022, 47(11): 3095-3104. <https://doi.org/10.19540/j.cnki.cjcmm.20220317.501>
- [7] 李石荣, 符茂胜, 周先存, 王成, 杨亚东. 基于 citespace 的天麻研究知识图谱可视化分析[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2022, 38(1): 41-48. <https://doi.org/10.13398/j.cnki.issn1673-260x.2022.01.018>
- [8] 王东军, 朱青青, 余静寅, 钟慧慧, 孙璇, 关媛媛, 王泓午. 基于 CiteSpace 的舌诊客观化研究领域科学知识图谱与可视化分析[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2021, 23(1): 283-291.
- [9] 王浩, 张继伟, 邓楹君, 刘胜京, 杜冠潮, 郭俊, 等. 基于知识图谱中医药诊治勃起功能障碍研究现状分析与展望[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(11): 87-89+后插 5-后插 6.
- [10] 范杨阳, 王天芳, 董俭, 吴青, 刘艾娟. 2014 年至 2018 年国内中医英译研究的文献计量与可视化分析[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(6): 3094-3097.
- [11] 胡佳卉, 孟庆刚. 基于 CiteSpace 的中药治疗 2 型糖尿病知识图谱分析[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(9): 4102-4106.
- [12] 安笑叶, 巨珊珊, 丁雪丽, 杨晓雄, 张冰, 林志健. 基于 CiteSpace 知识图谱对外泌体在中医药研究应用现状的可

- 
- 视化分析[J]. 中国中药杂志, 2022, 47(15): 4177-4182. <https://doi.org/10.19540/j.cnki.cjcm.20220119.401>
- [13] 陈淼, 史筱笑, 安冬青. 桂枝汤类方治疗心系疾病的 Meta 分析[J]. 河南中医, 2021, 41(12): 1807-1814.
- [14] 凡永杰, 黄森宇, 刘原, 苏坤莲, 唐耀平. 桂枝汤及其类方治疗心血管疾病的研究进展[J]. 辽宁中医杂志, 2019, 46(8): 1766-1768.
- [15] 陈倩雯, 何奕坤, 沈佳莹, 杨光辉. 桂枝汤类方治疗类风湿关节炎的研究进展[J]. 风湿病与关节炎, 2021, 10(1): 58-62.