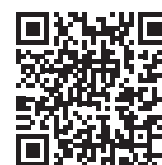


基于Citespace对生化汤研究进展的可视化分析



独文晨^{1,2}, 黄菁宇^{1,2}, 谈 勇^{1,2}, 夏桂成²

1. 南京中医药大学第一临床医学院 (南京 210023)
2. 南京中医药大学附属医院生殖医学科 (南京 210029)

【摘要】目的 基于 CiteSpace 软件对生化汤相关文献进行可视化分析, 探索生化汤研究领域的热点、现状及前沿趋势, 为未来开展进一步研究提供借鉴与参考。**方法** 检索中国知网 (CNKI) 从建库至 2022 年 10 月 31 日发表的生化汤相关文献, 利用文献计量学软件 Citespace 6.1.R6 对纳入文献的作者、机构、关键词进行可视化分析, 绘制相关知识图谱。**结果** 研究共纳入 1 307 篇中文文献, 年发文量在 1994—2000 年迅速增长。发文最多的作者为宋金春 (9 篇), 共形成 4 个研究团队。发文最多的机构为南京中医药大学 (15 篇)。主要研究方向为生化汤的加减应用、临床作用及临床疗效观察等方面。目前研究热点为剖宫产后子宫复旧不良、产后出血、恶露不绝、子宫内膜息肉及清源生化汤。**结论** 未来应加强地区间的交流合作, 开展多中心、大规模的高质量临床研究, 提供高级别的循证医学证据; 开展深入探究生化汤具体作用机制的基础研究, 丰富生化汤的现代医学研究内容。

【关键词】 生化汤; 文献计量学; Citespace; 可视化分析; 知识图谱

Visual analysis of research progress of Shenghua Decoction based on CiteSpace

Wen-Chen DU^{1,2}, Jing-Yu HUANG^{1,2}, Yong TAN^{1,2}, Gui-Cheng XIA²

1. First Clinical Medical College, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210023, China

2. Department of Reproductive Medicine, Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210029, China

Corresponding author: Gui-Cheng XIA, Email: xiaguicheng2020@163.com

【Abstract】Objective To conduct a visual analysis of the literature on Shenghua Decoction using CiteSpace software. To explore the current hotspots, status and frontier trends of Shenghua Decoction, and to provide reference for future research. **Methods** Literature related to Shenghua Decoction published in CNKI from its inception to October 31, 2022 was searched, and the bibliometric software Citespace 6.1.R6 was used to visualize the authors, institutions, and keywords of the included literature, and draw relevant knowledge maps. **Results** A total of 1 307 Chinese articles were included in this study. The annual number of publications increased rapidly from 1994 to 2000. The author with the most publications

DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202304025](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202304025)

基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (82174425)

通信作者: 夏桂成, 主任医师, 教授, 博士研究生导师, Email: xiaguicheng2020@163.com

<https://slyyx.whuzhmedj.com/>

is Song Jinchun ($n=9$), and a total of 4 research teams formed. The institution with the most publications is Nanjing University of Chinese Medicine ($n=15$). The main research directions are the application of addition and subtraction, clinical effects, and observation of the clinical efficacy of Shenghua Decoction. The current research hotspots are poor uterine recovery after cesarean section, postpartum hemorrhage, persistent lochia, endometrial polyps, and Qingyuan Shenghua Decoction. **Conclusion** In the future, regional exchanges and cooperations should be strengthened, multi-center and large-scale high-quality clinical researches should be carried out to provide high-level evidence-based medical evidence; basic research on the specific mechanisms of Shenghua Decoction should be further explored to enrich the modern medical research content of Shenghua Decoction.

【Keywords】 Shenghua Decoction; Bibliometrics; Citespace; Visual analysis; Knowledge map

生化汤出处说法不一,后被《傅青主女科·产后编》收录而广泛流传,是治疗妇科疾病经典名方。原方组成:当归八钱、川芎三钱、桃仁(去皮尖,研)十四枚、黑姜五分、炙甘草五分,上药用黄酒和童便各半煎煮后服用^[1]。方中当归活血补血,川芎活血理气,桃仁祛瘀行气,干姜温经散寒,甘草调和诸药。生化汤具有温经止痛、行气祛瘀之效,临床常用于多种妇科疾病,更是治疗产后病的经典方药。目前关于生化汤的个案分析和临床疗效研究越来越多,但尚未见相关文献计量学报道。Citespace 是一款由陈超美教授研发的基于 Java 语言的可视化文献计量分析应用程序,通过对研究文献的数据信息进行处理、挖掘、分析、总结及绘制图谱,可以直观且深度地了解某一领域的动态发展过程、研究热点及未来发展趋势^[2]。本研究应用 Citespace 6.1.R6 软件对中国知网(CNKI)中生化汤相关文献进行文献计量学分析,通过绘制可视化图谱,了解生化汤的研究现状及趋势,发现研究热点并探索未来研究趋势,为进一步开展生化汤领域的研究提供参考,以期更好地服务临床。

1 资料与方法

1.1 数据来源及筛选

以中国知网(CNKI)为中文文献数据来源,检索条件设置为“主题(精确)”,检索词选定“生化汤”,检索时限为建库至 2022 年 10 月 31 日,共检出中文文献 2 045 篇。英文文献以 Web of Science(WOS)核心合集数据库为数据来源,检索条件设置为:TS=(Shenghua Tang) OR

TS=(Shenghuatang) OR TS=(Sheng hua tang) OR TS=(Shenghua soup) OR TS=(Shenghua Decoction) OR TS=(Decoction for Puerperal Blood Stasis),检索时限为建库至 2022 年 10 月 31 日,共检出英文文献 64 篇。

通过阅读题目和摘要,排除与研究主题无关及信息不全的文献、重复文献、综述及会议论文、报纸、专利、成果等,筛选出中文文献 1 307 篇,英文文献 32 篇。由于英文文献数量较少,且数据分析较为困难,最终未纳入本研究。

1.2 数据处理及分析方法

将纳入的中文文献导入 Citespace 6.1.R6 软件进行数据处理与分析。数据清洗:①统一机构名称:历史机构名称有所变动,如“河南中医学院”“河南中医药大学”统一改为“河南中医药大学”;不细分科室,如“南京中医药大学附属医院妇科”“南京中医药大学附属医院药剂科”统一改为“南京中医药大学附属医院”。②合并关键词:将同义词、表达相同词义的词语进行合并,如“阴道流血”“阴道出血”统一为“阴道出血”;“恶露不绝”“恶露不尽”统一为“恶露不绝”。参数设置:时间切片分区为 1960 年 1 月—2022 年 10 月,时间切片(year per slice)为 1,节点类型(node types)选取作者(author)、机构(institution)、关键词(keyword),阈值(top N per slice)均为 25。绘制作者与机构合作网络图、关键词共现与聚类图,对关键词采用 pathfinder、pruning sliced networks、pruning the merged network 图谱修剪算法,使图谱表达更直接美观,并使用 Timeline view、Burstness 功能绘制关键词的时

间线图及关键词突现图。关键词的中介中心性表示节点在网络中的重要程度，可以反映该研究领域的热点方向，一般以中介值 ≥ 0.1 为条件评价该网络节点的重要性^[3]。聚类分析中聚类模块值(modularity Q , Q)表示聚类节点联系程度，聚类轮廓平均值(Silhouette, S)表示聚类主题关联性，一般而言， $Q > 0.3$ 表示聚类结构显著， $S > 0.5$ 表示聚类合理， $S > 0.7$ 则表示聚类具有一定的显著性和可信性^[4]。

2 结果

2.1 发文趋势

研究共纳入中文文献 1 307 篇，年度发文趋势见图 1。首篇文献为杜茜芝、任坤于 1960 年发表在《江西中医药》的《生化汤对产后调理作用的观察》^[5]。发文趋势可以分为以下三个阶段：
 ①缓慢增长期（1960—1993 年）：此阶段为生化汤研究的初始阶段，发文量低于 10 篇，自 1980 年开始，发文量出现缓慢增加。
 ②快速增长期（1994—2000 年）：发文量大幅度增加，生化汤研究处于飞速发展阶段，至 2000 年发文量突破 50 篇。
 ③平台期（2001—2022 年）：近 20 年文献量在 30~60 篇波动。总体来看，国内生化汤的研究依然属于热点问题。

2.2 作者合作

纳入的 1 307 篇文献共包含作者 898 人，其中发文量最多的作者为宋金春，共发文 9 篇。根据普赖斯定律计算公式^[6]，得出生化汤相关文献的核心作者发文量 ≥ 3.37 篇，即发文量在 4 篇及

表1 生化汤文献发文量 ≥ 4 篇的作者
 Table 1. Authors with publications ≥ 4 on Shenghua Decoction

序号	作者	发文量(篇)
1	宋金春	9
2	李良业	6
3	崔晓萍	6
4	王凤英	5
5	曾俊芬	5
6	明松林	5
7	尤莉莉	5
8	史恒军	5
9	甘洪全	4
10	王雁梅	4
11	王保秀	4
12	杨铁柱	4
13	杨鉴冰	4
14	朱荃	4
15	张玉芬	4
16	叶慧君	4

以上的核心作者共 16 位，见表 1。

对生化汤文献的作者合作网络进行分析，获得 898 个节点，397 条连线，网络密度为 0.001。图中节点大小表示作者发文量的多少，节点之间的连线表示合作关系及关系强弱。如图 2 所示，目前对生化汤的研究形成了以宋金春、崔晓萍、史恒军、李良业为代表的 4 个研究团队，且各研究团队间未形成明显连线，说明各团队之间未形成合作关系。

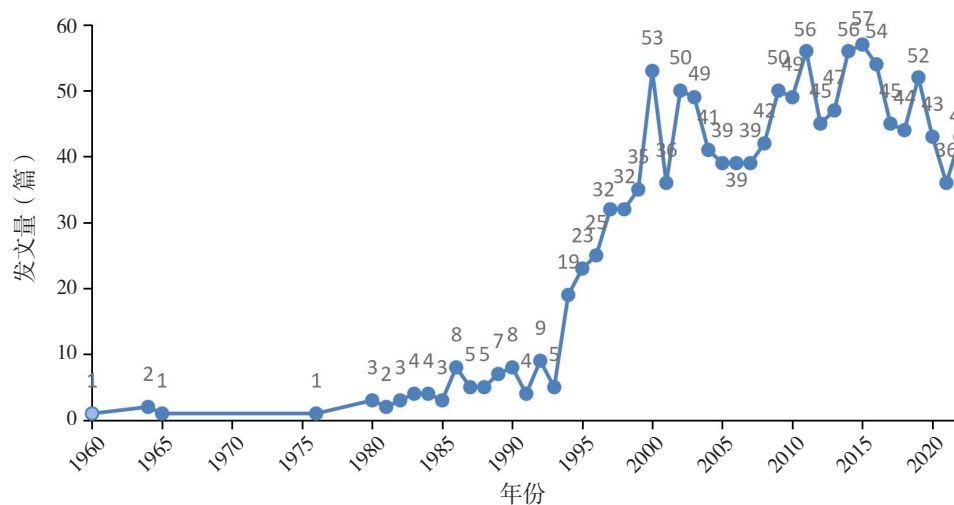


图1 1960—2022 年CNKI生化汤文献的年发文量

Figure 1. Annual publications on Shenghua Decoction in CNKI from 1960 to 2022

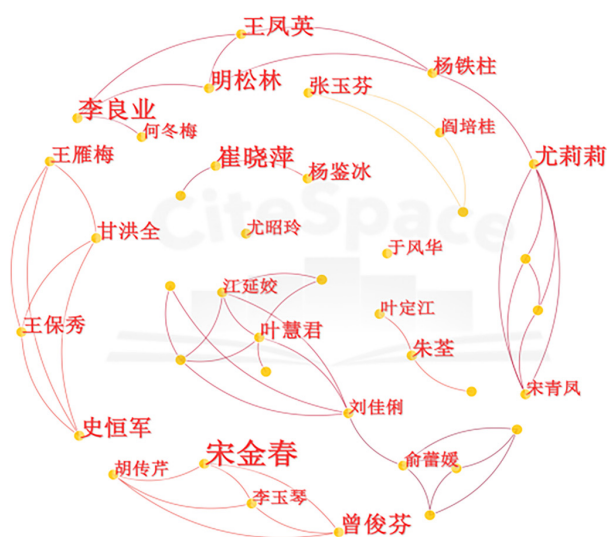


图2 生化汤文献的作者合作网络

Figure 2. Cooperation network of authors in publications on Shenghua Decoction

2.3 机构合作

纳入的 1 307 篇文献共涉及 759 家机构，发文量在 4 篇及以上的机构共 16 家，发文量排名前三的机构分别为南京中医药大学（15 篇）、武汉大学人民医院（10 篇）、浙江中医药大学附属第二医院（6 篇），见表 2。

表2 生化汤文献发文量 ≥ 4 的机构Table 2. Institutions with publications ≥ 4 on Shenghua Decoction

序号	机构	发文量 (篇)
1	南京中医药大学	15
2	武汉大学人民医院	10
3	浙江中医药大学附属第二医院	6
4	河南省洛阳正骨医院	5
5	成都中医药大学	5
6	山西中医学院	5
7	南阳市中心医院	5
8	江西省妇幼保健院	4
9	河南中医药大学	4
10	浙江医药高等专科学校	4
11	广州中医药大学第一附属医院	4
12	天津中医药大学	4
13	陕西中医学院	4
14	常州市中医院	4
15	安徽中医药大学第一附属医院	4
16	天津中医药大学第一附属医院	4

对纳入文献进行可视化分析，共得到节点 756 个，连线 84 条，图谱密度为 0.000 3，见图 3。说明发文机构较多，但互相之间联系较少，机构分散广泛，缺少中心性及聚集性。由图谱得知，对生化汤关注度较高的机构多为中医药大学及中医院，且团队间的合作存在明显地域性，尚未形成国内合作网络。如南京中医药大学合作较多的机构为常州市中医院，天津中医院大学合作较多的机构为天津中医院大学附属医院，较少有跨省份的机构合作。

2.4 关键词

2.4.1 关键词共现分析

关键词是对文献核心主题和重要信息的高度概括，能够反映该领域的研究热点与前沿^[6]。选择节点类型“keyword”进行关键词共现可视化分析，得到节点 763 个、连线 2 244 条，图谱密度为 0.007 7，见图 4。

生化汤相关文献中频次 ≥ 32 的关键词见表 3。结合关键词信息可知，基础关键词为生化汤，且频率最高，说明本研究紧扣主题。除基础关键词外，生化汤的研究热点集中在生化汤的适用病症，如药物流产、阴道出血、恶露不绝、流产后、人工流产、剖宫产及产后出血；生化汤的主要研究方向为临床疗效、治疗应用、治疗药物。米索前列醇、米非司酮、缩宫素为生化汤疗效验证的对照药物；生化汤主要联合西药应用，以证明中西医结合疗法的增益效果。通过对关键词中介中心性进行计算，发现中心性排名前三的关键词为加味生化汤、药物流产和临床疗效，表明生化汤研究的热点集中在生化汤的加减应用、临床作用及临床疗效观察等方面。

2.4.2 关键词聚类分析

采用 Citespace 软件中的对数似然比 (log-likelihood ratio, LLR) 算法对 763 个关键词进行标签聚类，获得生化汤文献中关键词聚类的网络展示，见图 5。聚类模块值 $Q=0.567 6$ ，说明聚类结构显著；平均轮廓值 $S=0.849 6$ ，提示聚类结果可信。本研究关键词共形成了 15 个有效聚类，直观地体现出本研究的知识结构及动态变化过程。

研究选取了频次排名前 15 的聚类，分别为 #0 生化汤、#1 治疗应用、#2 米非司酮、#3 治疗药物、#4 益母草、#5 加味生化汤、#6 剖宫产、#7 药物流产、#8 恶露不绝、#9 子宫内膜息肉、

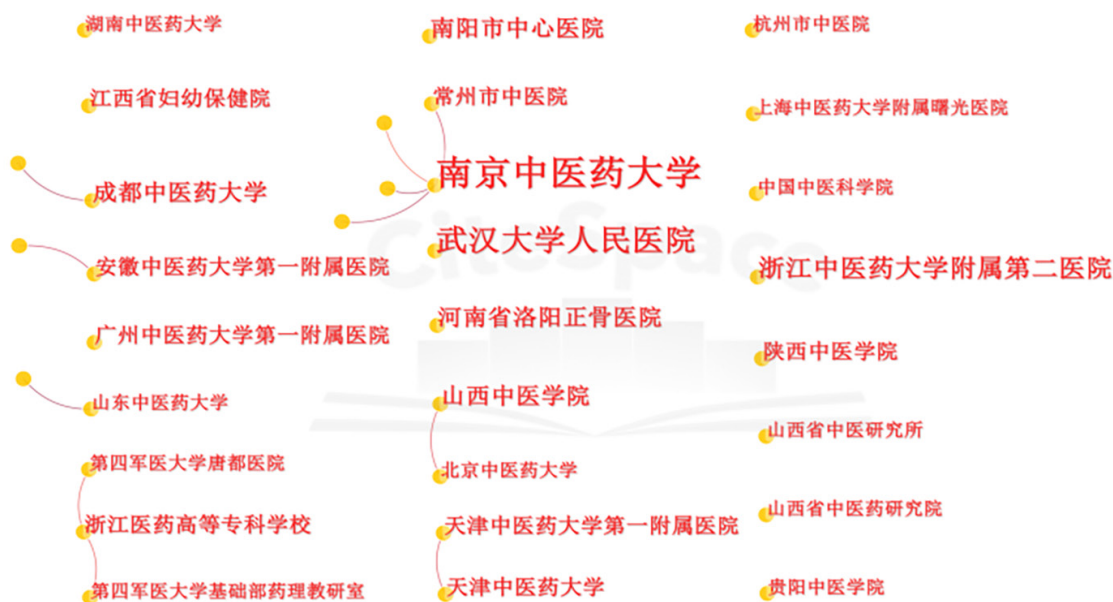


图3 生化汤文献的机构合作网络

Figure 3. Cooperation network of institutions in publications on Shenghua Decoction



图4 生化汤文献关键词的共现网络

Figure 4. Co-occurrence network of keywords in publications on Shenghua Decoction

#10 产后出血、#11 产后腹痛、#12 清源生化汤、#13 反相高效液相色谱法、#14 水提醇沉。由于经算法自动生成的聚类标签不能准确地表示各聚类的研究主体，故需对各聚类模块所包含的关键词重新进行归纳，总结后结果见表 4。将 15 个有

效聚类分为三大类：①治疗疾病及临床应用：生化汤的临床适应证包括剖宫产、药物流产、恶露不绝、子宫内膜息肉、产后出血及产后腹痛；治疗应用为中医药疗法。②药理实验研究：包括反相高效液相色谱法及水提醇沉法。③药物及组方

表3 生化汤文献频次 ≥ 32 的关键词
Table 3. Frequency of keywords ≥ 32 in publications on Shenghua Decoction

序号	关键词	频次	中心性
1	生化汤	757	1.25
2	药物流产	246	0.1
3	加味生化汤	211	0.22
4	阴道出血	148	0.04
5	米非司酮	138	0.06
6	恶露不绝	120	0.07
7	临床疗效	117	0.1
8	米索前列醇	97	0.03
9	中医药疗法	90	0.08
10	治疗应用	54	0.05
11	流产后	43	0.01
12	人工流产	41	0.02
13	子宫复旧	40	0.02
14	剖宫产	38	0.01
15	治疗药物	37	0.01
16	中西医结合疗法	36	0.04
17	产后出血	36	0.02
18	缩宫素	33	0
19	流产	32	0.01

研究：主要研究生化汤的组成、相关加减方如加味生化汤的临床应用、清源生化汤的适应证，以及生化汤与功效类似的西药如米索前列醇、米非司酮和具有活血化瘀功效的益母草的药物疗效比较。

2.4.3 关键词时间线分析

时间线图可直观呈现各个聚类的时间跨度和内在联系，从而体现不同时期的研究热点。基于聚类结果，选择“Timeline view”绘制生化汤文献的时间线图。如图6所示，#0生化汤、#1治疗应用、#4益母草和#5加味生化汤为较早的研究，时间跨度大；#2米非司酮、#6剖宫产及#7药物流产研究开始时间较晚，但延续至今。从文献类型分析，2000年前的文献个案分析，医家运用生化汤的体会、心得、经验占大多数；2000年后的文献多为临床试验、临床研究、药物分析等更具有客观指标的验证性研究。从文献内容分析，1995年前对生化汤的疗效观察范围为人工流产术后、药物流产术后患者整体状况；而1995年后关注点聚焦于局部，内容为子宫复旧不全、子宫恢复情况；2005年后关注点更细，如宫内组织物残留、产后胎盘胎膜残留。说明随着时代的发展，更多客观评价指标与精密科学仪器的出现促进了生化汤更进一步的研究。

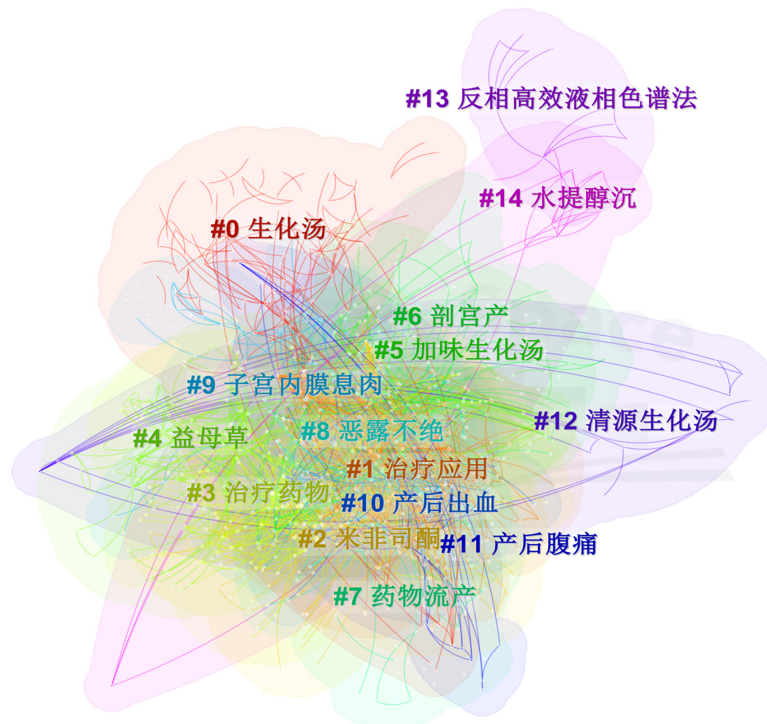


图5 生化汤文献关键词的聚类网络展示

Figure 5. Clustering network of keywords in publications on Shenghua Decoction

表4 生化汤文献关键词的聚类分析

Table 4. Clustering analysis of keywords in publications on Shenghua Decoction

主要研究内容	聚类ID	节点数	轮廓值	生成年份	聚类标签	主要关键词
治疗疾病及临床应用	#1	88	0.822	2003	治疗应用	治疗应用; 中医药疗法; 流产; 人工流产; 生化汤
	#6	47	0.79	2013	剖宫产	剖宫产; 子宫复旧; 剖宫产术后; 重楼生化汤; 针灸
	#7	42	0.875	2005	药物流产	药物流产; 失笑散; 产后胎盘胎膜残留; 中医药; 治疗
	#8	34	0.817	2004	恶露不绝	恶露不绝; 人工流产后; 恶露不下; 子宫复旧不良; 气虚血瘀证
	#9	33	0.872	2014	子宫内膜息肉	子宫内膜息肉; 子宫内膜厚度; 妈富隆; 复发; 子宫内膜
	#10	32	0.892	2007	产后出血	产后出血; 产后康复; 缩宫素; 卡孕栓; 欣母沛
	#11	14	0.954	2000	产后腹痛	产后腹痛; 瘀血内阻; 中药督脉熏蒸; 中医综合疗法; 中药督脉熏蒸疗法
药理实验研究	#13	10	0.999	2002	反相高效液相色谱法	反相高效液相色谱法; 阿魏酸; 单煎; 药动学; 甘草
	#14	10	0.987	2004	水提醇沉	水提醇沉; 傅氏生化汤; 子宫肌瘤; 内皮素; 浓缩液
药物及组方研究	#0	137	0.929	2001	生化汤	生化汤; 临床应用; 加味生化汤; 治疗应用; 产后发热
	#2	77	0.747	2006	米非司酮	米非司酮; 米索前列醇; 利凡诺; 中期引产; 抗早孕
	#3	71	0.89	2001	治疗药物	治疗药物; 流产后; 出血时间; 流产后出血; 临床疗效
	#4	68	0.811	1995	益母草	益母草; 活血化瘀; 生化汤加减; 《傅青主女科》; 炙甘草
	#5	58	0.756	1999	加味生化汤	加味生化汤; 生化汤; 原发性痛经; 止血; 子宫重量
	#12	13	0.93	2016	清源生化汤	清源生化汤; 脓毒症; 创伤; 免疫球蛋白; 凝血功能障碍

2.4.4 关键词突现分析

关键词突现可以反映该领域在短时间内关键词频次显著增加的情况,代表这段时间内的研究热点,并且可以预测该领域的研究趋势^[7]。如图7所示,突现强度最高的关键词为流产后(13.14),持续时间为1997—2004年,突现强度排名前6的关键词为流产后、缩宫素、剖宫产、阴道出血、恶露不绝、治疗药物。按照时间顺序,生化汤的研究热点可分为以下三个阶段:①早期(1980—

2002年);研究热点为炙甘草、益母草、活血化瘀。②中期(1995—2010年):研究热点为出血时间、流产后出血、阴道出血、月经恢复、胎盘残留等,此时期研究文献突现词增多,一是由于此期间年度发文量骤增,二是对生化汤的研究更加多样化。③近期(2011—2022年):研究热点为生化汤的适应证(剖宫产后子宫复旧不良、产后出血、恶露不绝和子宫内膜息肉),以及生化汤化裁(清源生化汤)。

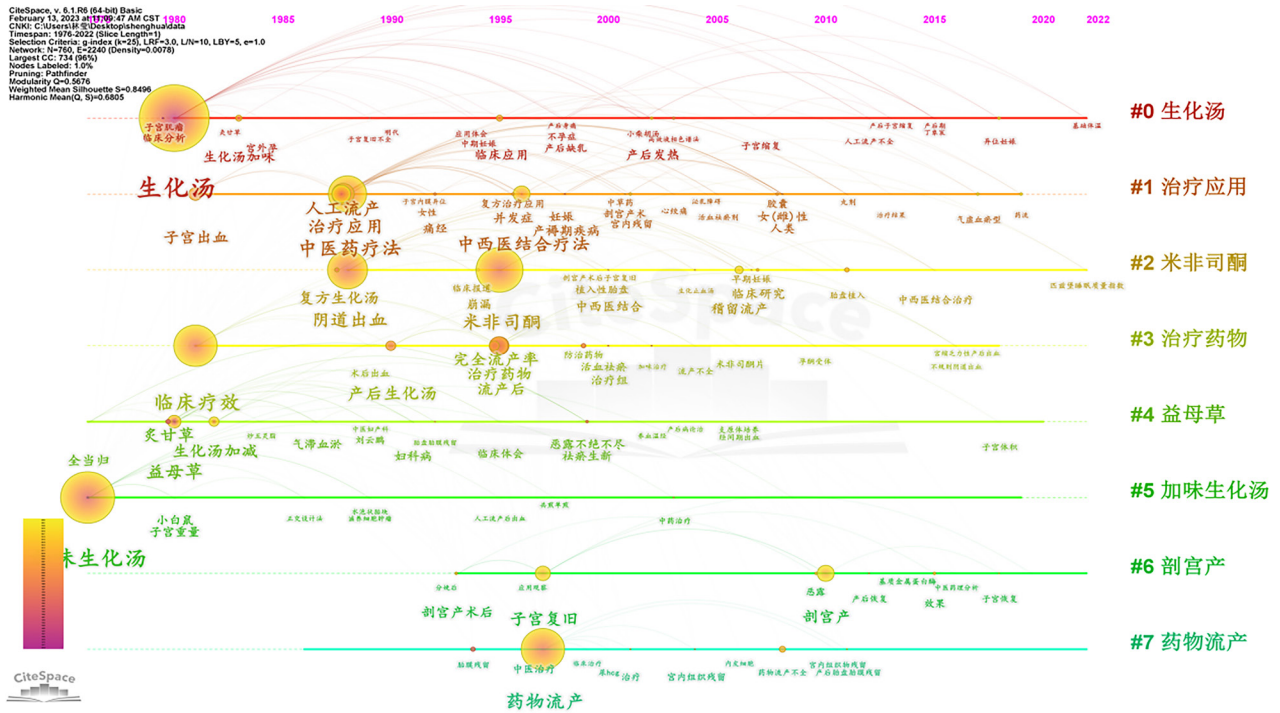


图6 生化汤文献的时间线分布

Figure 6. Publication time distribution in publications on Shenghua Decoction



图7 生化汤文献关键词的突现分析

Figure 7. Emergence analysis of keywords in publications on Shenghua Decoction

3 讨论

生化汤是中医妇产科常用方剂，其出处有多种说法，最早出现文字记载的生化汤源自《景岳全书·妇人规》^[8]，但如何创立、何人创立均未记载。《竹林寺女科》中的《女科秘要》则提到：“产后诸症俱以生化汤为君，其余不过随症加减而已”^[9]。现临床常用的生化汤组成则出自《傅青主女科》，书中认为生化汤是“血中圣药”，具有祛瘀生新、温经止血的功效，适用于多虚多瘀的产后病^[1]。然而临床应用发现，生化汤的适应证不应局限在产后病，它对于子宫内膜息肉、宫腔镜术后等亦有明显的临床疗效^[10-12]。本研究应用 Citespace 软件对生化汤相关文献进行了可视化分析，直观展示了该领域的研究热点及发展趋势。

研究结果显示，生化汤的年发文量在 1990—2000 年十年间骤增，发文数量从个位数增至 50 余篇，之后的 20 年间发文数量保持稳定，说明生化汤的研究热度持续存在，且研究类型从临床个案报道向临床试验、药理实验过渡，出现了更多客观疗效评价指标。从发文作者分析，核心作者 16 人，共发文 78 篇，仅占总发文数的 6%，说明未形成稳定的研究团队进行长期跟踪研究，研究缺乏延续性。作者合作网络图显示形成了 4 个研究团队，以宋金春、曾俊芬为代表的武汉大学人民医院的研究团队，主要研究方向为生化汤血清药物化学、药物动力学及生化汤的提取工艺^[13-15]；来自陕西中医药大学的崔晓萍团队，研究方向为生化汤对产后恶露不绝的治疗效果、对子宫复旧及生殖周期再恢复的影响^[16-17]；李良业、王凤英为首的河南洛阳正骨医院的研究团队，主要研究清源生化汤对各种创伤后脓毒血症患者各系统脏器功能的影响^[18-22]；来自第四空军大学的史恒军教授研究团队，研究内容从生化汤的源流到生化汤的药理学研究进展均有涉及，后期主要研究不同介质、溶媒对生化汤中有效成分阿魏酸的溶出率的影响^[23-25]。通过作者合作网络图可以看出，研究团队内合作较为紧密，但团队间无明显合作交流，未来应加强学术交流与合作。结合文献分析，可能与团队研究方向不同有关，一定程度上说明了生化汤研究领域的广泛性。从机构合作网络图可以看出，发文机构之间联系较少，跨省份

合作较少。究其原因，可能有二：一是中医药流派有明显的地域特色，不同地区对生化汤的研究深度与临床应用程度不同；二是各机构中心度均为 0，较其他研究而言，缺少核心机构的带动性或提供中间枢纽。

根据关键词共现和聚类结果可知，生化汤的研究热点主要集中在以下方面：①子宫复旧：最早出现于 1997 年，在 2013—2022 年间爆发成为研究热点。近期相关研究从不同方面验证了生化汤对子宫复旧的疗效，邓袁丽等的 Meta 分析表明生化汤可缩短恶露不尽时间，促进子宫复旧^[26]。研究表明，在剖宫产术后运用生化汤加减联合缩宫素可促进宫底下降及子宫体积缩小、缩短恶露不尽时间、减少恶露排出量、改善血液流变学，加速子宫复旧，且未见明显不良反应^[27]。②子宫内膜息肉：最早出现于 2014 年，在 2017—2022 年爆发为研究热点。宫腔镜是诊断和治疗子宫内膜息肉的金标准，但术后息肉的复发率较高，术后配合雌孕激素类药物治疗具有一定效果，但不良反应较多^[28]。梁莉和陈小娇等的研究表明，术后联合生化汤加减治疗有利于降低患者的子宫内膜厚度，减少月经量，降低息肉复发率，并且可提高妊娠率^[10-11]。汤娟等的研究表明，子宫内膜息肉宫腔镜术后使用生化汤可以有效改善内分泌指标及血清炎症因子水平，降低术后相关不良反应发生率^[12]。③稽留流产：最早出现于 2006 年，爆发期为 2015—2022 年，突现强度为 7。稽留流产病因尚未完全明确，但已证实的因素有宫腔结构异常、胚胎着床位置异常等^[29]，现代医学多采用药物流产、清宫术或药物联合手术治疗。郭西宁的研究发现，稽留流产患者运用生化汤联合米非司酮治疗，能够显著缩短阴道流血时间和月经恢复时间，降低宫腔粘连、盆腔感染的发生率，提高临床疗效^[30]。何燕南等的临床研究提示，加味生化汤联合米索前列醇可改善稽留流产患者的流产效果，减少阴道出血量，改善患者凝血功能，降低手术率，减少不良反应^[31]。伍靓的研究团队发现，加味生化汤联合优思悦可促进稽留流产清宫术患者子宫功能的恢复，缩短术后阴道流血时间，调整月经周期，对术后宫腔粘连的防治效果优于单用优思悦^[32]。④基础研究：生化汤原方组成药物有当归、川芎、桃仁、炮姜和炙甘草。早期药理实验表明，生化汤提取物具有抗炎、

止血、镇痛的作用，并且有类似缩宫素收缩子宫的作用^[33]。另有研究表明，生化汤可降低大鼠的血浆黏度，降低红细胞聚集性，抑制血小板聚集，降低血小板黏附性，延长血栓形成时间，缩短血栓长度，抑制血栓形成，从而改善机体血液流变性，改善子宫微循环状态，诸多客观指标证实了生化汤活血化瘀的功用^[34-35]。生化汤的网络药理学分析发现，该方可能通过调节 PI3K-Akt、FoxO、cytokine-cytokine receptor interaction、Hippo、Wnt 信号通路，从而加快子宫组织细胞的修复，改善子宫微循环，加速子宫复旧^[36]。

本研究存在一定不足。生化汤为经典古方，故名老中医验案报道和疗效验证研究较多，但缺少多中心、大样本、随机对照的临床研究，无法提供更高级别的循证医学证据。其次，生化汤对产后病及多种妇科疾病的疗效确切，但未见生化汤在体内代谢途径的相关研究，只有极少相关机制研究，有待于更深一步的研究。第三，生化汤为中药复方，组方复杂，加减众多，但目前药理研究集中于单味药的有效成分探究或药对的靶点通路研究，未对全方进行整体药理学及相关通路的研究。第四，检索 WOS 核心合集数据库获得的生化汤相关英文文献数量较少且数据分析较未困难，未纳入本研究，无法进行国内外数据对比，不能更全面地了解生化汤的研究进展。故未来拟通过检索多个外文文献数据库，增加国内外研究进展对比，以期对生化汤领域的国际研究热点和趋势进行分析。

综上，本研究运用 CiteSpace 软件对 CNKI 数据库中生化汤相关文献的发文量、作者、机构、关键词等进行知识图谱可视化分析，探讨了该领域的研究历史、研究进展与趋势。结果显示生化汤在临床上广泛使用，尤其是对妊娠病及产后病。此外，生化汤应用于其他疾病中的治疗也逐步增加，近年来出现了大量的临床报道和个案分享，但有关生化汤的基础与机制研究依然缺乏，无法为其临床应用提供有力的依据。目前研究热点为剖宫产后子宫复旧不良、产后出血、恶露不绝、子宫内息肉以及清源生化汤。未来的研究趋势可能为生化汤中有效成分的作用机制、生化汤联合外治法（针灸、揶针、穴位贴敷）对产后病的治疗效果、基于数据挖掘对生化汤加减中有效药对作用分析等。本研究分析生化汤的研究现状，

发现研究热点并预测未来研究趋势，以期为生化汤领域开展进一步研究提供一定参考。

参考文献

- 傅山. 傅青主女科 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006. [Fu S. Fu Qingzhu's Gynecology[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2006.]
- Chen C. Searching for intellectual turning points: progressive knowledge domain visualization[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2004, 101(Suppl 1): 5303-5310. DOI: 10.1073/pnas.0307513100.
- 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. [Chen Y, Chen CM, Liu ZY, et al. The methodology function of CiteSpace mapping knowledge domains[J]. Studies in Science of Science, 2015, 33(2): 242-253.] DOI: 10.3969/j.issn.1003-2053.2015.02.009.
- 郝嘉树. 基于关键词聚类的领域本体层次关系半自动构建研究 [J]. 情报科学, 2016, 34(4): 59-61, 79. [Hao JS. Research on semi-automatically constructing domain ontology hierarchy using keywords clustering[J]. Information Science, 2016, 34(4): 59-61, 79.] DOI: 10.13833/j.cnki.is.2016.04.013.
- 杜茜芝, 任坤. 生化汤对产后调理作用的观察 [J]. 江西中医药, 1960, (6): 25. [Du XZ, Ren K. Observation on the effect of biochemical soup on postpartum conditioning[J]. Jiangxi Journal of Traditional Chinese Medicine, 1960, (6): 25.] https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=3uoqIhG8C44YLTIOAiTRKth5mPLKqXjbyzE23kHsboNXi3pw7vBFVvG4VYAUnJUjwYCuIjjkvo6ig2_rJg7V2mETXPG1zeU&uniplatform=NZKPT.
- 姚雪, 徐川平, 李杰, 等. 基于普赖斯定律和二八定律及在线投稿系统构建某科技期刊核心作者用户库 [J]. 编辑学报, 2017, 29(1): 64-66. [Yao X, Xu CP, Li J, et al. Core author user base construction of a technical journal based on the Price law, the Pareto's law and the online submission system[J]. Acta Editologica, 2017, 29(1): 64-66.] DOI: 10.16811/j.cnki.1001-4314.2017.01.021.
- 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. [Xie LH, Lin XY, Li X, et al. Visualization analysis of traditional Chinese medicine for neurogenesis research based on CiteSpace[J]. China

- Journal of Chinese Materia Medica, 2021, 46(17): 4555–4562.] DOI: [10.19540/j.cnki.cjmm.20210409.501](https://doi.org/10.19540/j.cnki.cjmm.20210409.501).
- 8 张介宾. 景岳全书 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007. [Zhang JB. Jingyue Quanshu [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2007.]
- 9 魏睦森. 生化汤源出竹林寺女科秘传考 [J]. 上海中医药杂志, 1999(4): 37–38. [Wei MS. Textual research on "Production–Dispersion Decoction" originated from Secret Instruction of Gynecology in Bamboo Forest Temple[J]. Shanghai Journal of Traditional Chinese Medicine, 1999(4): 37–38.] DOI: [10.16305/j.1007-1334.1999.04.017](https://doi.org/10.16305/j.1007-1334.1999.04.017).
- 10 梁莉. 生化汤加减对子宫内膜息肉患者宫腔镜术后子宫内膜厚度、复发率及妊娠率的影响 [J]. 中国医药指南, 2019, 17(26): 217, 219. [Liang L. The effect of modified biochemical soup on endometrial thickness, recurrence rate and pregnancy rate after hysteroscopy in patients with endometrial polyps [J]. Guide of China Medicine, 2019, 17(26): 217, 219.] DOI: [10.15912/j.cnki.gocm.2019.26.174](https://doi.org/10.15912/j.cnki.gocm.2019.26.174).
- 11 陈小娇, 蔡艺淑. 生化汤在子宫内膜息肉术后应用效果观察 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2021, 31(20): 81–83. [Chen XJ, Cai YS. Observation on the effect of Shenghua Decoction after endometrial polyp operation[J]. Shenzhen Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2021, 31(20): 81–83.] DOI: [10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.20.030](https://doi.org/10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.20.030).
- 12 汤娟, 徐珊珊, 余建, 等. 子宫内膜息肉宫腔镜电切术后使用生化汤的临床效果 [J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(28): 105–107. [Tang J, Xu SS, Yu J, et al. Clinical effect of using biochemical soup after hysteroscopic electroresection of endometrial polyps[J]. Chinese Journal of Clinical Rational Drug Use, 2022, 15(28): 105–107.] DOI: [10.15887/j.cnki.13-1389/r.2022.28.033](https://doi.org/10.15887/j.cnki.13-1389/r.2022.28.033).
- 13 宋金春, 曾俊芬, 胡传芹, 等. 生化汤提取工艺的研究 [J]. 中国中医药信息杂志, 2005, 12(8): 44–45. [Song JC, Zeng JF, Hu CQ, et al. Optimum extraction of Shenghua Decoction[J]. Chinese Journal of Information on Traditional Chinese Medicine, 2005, 12(8): 44–45.] DOI: [10.3969/j.issn.1005-5304.2005.08.022](https://doi.org/10.3969/j.issn.1005-5304.2005.08.022).
- 14 宋金春, 曾俊芬, 胡传芹, 等. 生化汤的血清药物化学研究 [J]. 中国药学杂志, 2005, 40(13): 977–979. [Song JC, Zeng JF, Hu CQ, et al. Study on serum pharmacochimistry of Shenghua Tang[J]. Chinese Pharmaceutical Journal, 2005, 40(13): 977–979.] DOI: [10.3321/j.issn:1001-2494.2005.13.007](https://doi.org/10.3321/j.issn:1001-2494.2005.13.007).
- 15 曾俊芬, 宋金春, 鲁建武. 生化汤药动学及其血清指纹图谱研究 [J]. 中国药房, 2008, 19(9): 650–652. [Zeng JF, Song JC, Lu JW. Pharmacokinetics and serum fingerprints of decoction for puerperal blood stasis[J]. China Pharmacy, 2008, 19(9): 650–652.] DOI: [CNKI:SUN:ZGYA.0.2008-09-004](https://doi.org/CNKI:SUN:ZGYA.0.2008-09-004).
- 16 崔晓萍, 杨鉴冰, 杨援朝. 生化汤对药物流产后子宫复旧及生殖周期再恢复的影响 [J]. 成都中医药大学学报, 2008, 31(4): 34–35, 37. [Cui XP, Yang JB, Yang YC. Influence on decoction for puerperal blood stasis to involution of uterus and genesial cycle after medicine abortion[J]. Journal of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, 2008, 31(4): 34–35, 37.] DOI: [CNKI:SUN:CDZY.0.2008-04-012](https://doi.org/CNKI:SUN:CDZY.0.2008-04-012).
- 17 刘露, 崔晓萍. 浅谈生化汤治疗血瘀证型产后恶露不绝之疗效 [J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2018, 5(4): 60–61. [Liu L, Cui XP. A brief discussion on the efficacy of biochemical soup in the treatment of postpartum lochia retention with blood stasis syndrome[J]. Journal of Practical Gynecologic Endocrinology (Electronic Edition), 2018, 5(4): 60–61.] DOI: [10.3969/j.issn.2095-8803.2018.04.035](https://doi.org/10.3969/j.issn.2095-8803.2018.04.035).
- 18 李良业. 基于 " 气血相关 " 理论治疗严重骨创伤脓毒症患者凝血功能障碍及预后影响的回顾性研究 [J]. 辽宁中医杂志, 2014, 41(8): 1668–1670. [Li LY. Retrospective study on the treatment of coagulation dysfunction and prognosis of severe bone trauma sepsis patients based on the theory of "Qi and blood correlation"[J]. Liaoning Journal of Traditional Chinese Medicine, 2014, 41(8): 1668–1670.] DOI: [10.13192/j.issn.1000-1719.2014.08.047](https://doi.org/10.13192/j.issn.1000-1719.2014.08.047).
- 19 明松林, 何冬梅, 杨铁柱, 等. 清源生化汤对改善创伤后脓症患者淋巴细胞水平的影响 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2015, 21(19): 167–170. [Ming SL, He DM, Yang TZ, et al. The effect of Qingyuan Shenghua Decoction on improving the lymphocyte level of patients with sepsis after trauma[J]. Chinese Journal of Experimental Prescription, 2015, 21(19): 167–170.] DOI: [10.13422/j.cnki.syfjx.2015190167](https://doi.org/10.13422/j.cnki.syfjx.2015190167).
- 20 乔若飞, 王凤英, 尤莉莉, 等. 清源生化汤对严重骨创伤后脓症患者循环指标及病情严重程度的影响 [J]. 广州中医药大学学报, 2018, 35(1): 28–32. [Qiao RF, Wang FY, You LL, et al. Effect of Qingyuan

- Shenghua Decoction on cardiovascular indexes and illness severity in sepsis patients after severe bone trauma[J]. Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, 2018, 35(1): 28–32.] DOI: [10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2018.01.006](https://doi.org/10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2018.01.006).
- 21 王凤英, 张国秀, 许利辉, 等. 清源生化汤对严重骨创伤后脓毒症患者心脏保护作用的临床研究[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(1): 382–385. [Wang FY, Zhang GX, Xu LH, et al. Clinical study on the cardioprotective effect of Qingyuan biochemical soup on patients with sepsis after severe bone trauma[J]. Chinese Journal of Traditional Chinese Medicine, 2017, 32(1): 382–385.] <https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=3uoqIhG8C44YLtIOAiTRKibYIV5Vjs7iAEhECQAQ9aTiC5BjCgn0Rl4jWdlevvl84LlrxDK7030W-4HErercgHAAMc44MZB&uniplatform=NZKPT>.
 - 22 李鹤, 李良业, 韩卢丽, 等. 清源生化汤对严重创伤并发炎症反应综合征患者炎症介质表达的干预作用[J]. 中医药导报, 2014, 20(16): 60–61, 65. [Li H, Li LY, Han LL, et al. Intervention effect of Qingyuan biochemical soup on the expression of inflammatory mediators in patients with severe trauma complicated with inflammatory response syndrome[J]. Chinese Medicine Guide, 2014, 20(16): 60–61, 65.] DOI: [10.13862/j.cnki.cn43-1446/r.2014.16.025](https://doi.org/10.13862/j.cnki.cn43-1446/r.2014.16.025).
 - 23 王雁梅, 史恒军, 王保秀, 等. 生化汤源流及后世应用考[J]. 陕西中医学院学报, 2004, 27(5): 7–9. [Wang YM, Shi HJ, Wang BX, et al. Shenghua Decoction: studies on its origin and schools as well as its application by the later generations[J]. Journal of Shaanxi College of Traditional Chinese Medicine, 2004, 27(5): 7–9.] DOI: [10.3969/j.issn.1002-168X.2004.05.003](https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-168X.2004.05.003).
 - 24 王雁梅, 邢志霞, 史恒军, 等. 反相高效液相色谱法测定不同溶媒煎煮生化汤中阿魏酸的含量[J]. 时珍国医国药, 2007, 18(9): 2225–2226. [Wang YM, Xing ZX, Shi HJ, et al. Determination of ferulic acid in Shenghuatang Decoction with different solvent by RP-HPLC[J]. Lishizhen Medicine and Materia Medica Research, 2007, 18(9): 2225–2226.] DOI: [10.3969/j.issn.1008-0805.2007.09.091](https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-0805.2007.09.091).
 - 25 王雁梅, 康红钰, 刘春杰, 等. 高效液相色谱法测定当归-川芎药对配伍复方中阿魏酸的含量[J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16(7): 61–63. [Wang YM, Kang HY, Liu CJ, et al. Determination of ferulic acid in Danggui-Chuanxiong prescription by RP-HPLC[J]. Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae, 2010, 16(7): 61–63.] DOI: [10.3969/j.issn.1005-9903.2010.07.021](https://doi.org/10.3969/j.issn.1005-9903.2010.07.021).
 - 26 邓袁丽, 王琪. 中医治疗产后恶露不绝的 Meta 分析[J]. 医学信息, 2022, 35(22): 67–71. [Deng YL, Wang Q. Meta analysis of traditional Chinese medicine in the treatment of postpartum lochia[J]. Medical Information, 2022, 35(22): 67–71.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-1959.2022.22.011](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-1959.2022.22.011).
 - 27 熊芳, 晏香花. 生化汤加减联合缩宫素促进剖宫产术后子宫复旧效果观察[J]. 实用中医药杂志, 2022, 38(8): 1372–1374. [Xiong F, Yan XH. Observation on the effect of biochemical soup combined with oxytocin in promoting uterine recovery after cesarean section[J]. Journal of Practical Traditional Chinese Medicine, 2022, 38(8): 1372–1374.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/ChhQZXJpb2RpY2FsQ0hJTmV3MjAyMzA4MDYSEHN5enl5enoyMDIyMDgwNDgaCDJuZWl6NnJu>.
 - 28 陈澜, 杨旖赛, 何晓英, 等. 子宫内膜息肉的长期管理[J]. 中国计划生育和妇产科, 2021, 13(7): 20–22. [Chen L, Yang YS, He XY, et al. Long-term management of endometrial polyps[J]. Chinese Journal of Family Planning & Gynecotokology, 2021, 13(7): 20–22.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-4020.2021.07.06](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-4020.2021.07.06).
 - 29 李新琴, 石庆伟. 稽留流产的治疗研究进展[J]. 医学综述, 2019, 25(24): 4956–4959, 4964. [Li XQ, Shi QW. Research progress of treatment of missed abortion[J]. Medical Recapitulate, 2019, 25(24): 4956–4959, 4964.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-2084.2019.24.027](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-2084.2019.24.027).
 - 30 郭西宁. 生化汤联合米非司酮治疗稽留流产药流不全的疗效分析[J]. 实用中西医结合临床, 2020, 20(5): 144–145. [Guo XN. Efficacy analysis of biochemical soup combined with mifepristone in the treatment of incomplete medical abortion in missed abortion[J]. Practical Clinical Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2020, 20(5): 144–145.] DOI: [10.13638/j.issn.1671-4040.2020.05.074](https://doi.org/10.13638/j.issn.1671-4040.2020.05.074).
 - 31 何燕南, 哈虹. 加味生化汤联合米索前列醇治疗对稽留流产患者血清 HCG 水平、临床疗效及手术率的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2022, 49(3): 120–123. [He YN, Ha H. Effects of modified Shenghua Decoction combined with misoprostol on serum HCG level, clinical curative effect and surgical rate of missed abortion patients[J]. Liaoning Journal of Traditional Chinese Medicine, 2022, 49(3): 120–123.] DOI: [10.13192/j.issn.1000-1719.2022.03.033](https://doi.org/10.13192/j.issn.1000-1719.2022.03.033).
 - 32 伍靓, 张汉英, 张立波, 等. 加味生化汤联合优思悦治疗

- 对稽留流产清宫术患者月经恢复、宫腔粘连及妊娠率的影响[J]. 四川中医, 2021, 39(4): 164-167. [Wu J, Zhang HY, Zhang LB, et al. Effect of modified Shenghua Decoction combined with Yousiyue on menstrual recovery, intrauterine adhesions and pregnancy rate for patients with curettage of missed abortion[J]. Journal of Sichuan Traditional Chinese Medicine, 2021, 39(4): 164-167.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/ChhQZXJpb2RpY2FsQ0hJTmV3MjAyMzA4MDYSDXNjenkyMDIxMDQwNDgaCG9zcXZqZDVI>.
- 33 洪敏, 余黎, 马骋, 等. 生化汤提取物对离体及产后子宫活动的影响[J]. 南京中医药大学学报, 2003, 19(3): 154-156. [Hong M, Yu L, Ma C, et al. Effect of Shenghua Decoction extract on in vitro and postpartum uterus movement[J]. Journal of Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, 2003, 19(3): 154-156.] DOI: 10.3969/j.issn.1000-5005.2003.03.009.
- 34 李立顺, 时维静, 祖二宏. 生化汤对大鼠血液流变学及体外血栓形成的影响[J]. 中国中医药科技, 2008, 15(4): 273-274. [Li LS, Shi WJ, Zu EH. Effects of Shenghua Decoction on blood rheology and extracorporeal thrombolysis in rats[J]. Chinese Journal of Traditional Medical Science and Technology, 2008, 15(4): 273-274.] DOI: 10.3969/j.issn.1005-7072.2008.04.016.
- 35 钱晓丹, 虞和永. 生化汤对血液流变学、血栓形成及微循环作用的实验研究[J]. 中国中药杂志, 2011, 36(4): 514-518. [Qian XD, Yu HY. Effects of Shenghua Decoction on hemorheology, thrombosis and microcirculation[J]. China Journal of Chinese Materia Medica, 2011, 36(4): 514-518.] DOI: 10.4268/cjcm20110432.
- 36 王焯, 于河, 白辰, 等. 基于网络药理学探索生化汤治疗小腹痛的药理机制[J]. 中国中药杂志, 2019, 44(10): 2124-2130. [Wang X, Yu H, Bai C, et al. Pharmacological mechanism of Shenghua Decoction in treatment of abdominal pain based on network pharmacology[J]. China Journal of Chinese Materia Medica, 2019, 44(10): 2124-2130.] DOI: 10.19540/j.cnki.cjcm.20190218.003.

收稿日期: 2023 年 04 月 04 日 修回日期: 2023 年 08 月 11 日
本文编辑: 张 苗 黄 笛

引用本文: 独文晨, 黄菁宇, 谈勇, 等. 基于Citespace对生化汤研究进展的可视化分析[J]. 数理医药学杂志, 2023, 36(8): 573-585. DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202304025
Du WC, Huang JY, Tan Y, et al. Visual analysis of research progress of Shenghua Decoction based on CiteSpace[J]. Journal of Mathematical Medicine, 2023, 36(8): 573-585. DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202304025