



原创论文

基于 CiteSpace 和 VOSviewer 百会穴现代文献研究现状和发展趋势的可视化分析

陈泽权, 林卓鹏

汕头市中医医院

摘要: 作为督脉要穴, 百会穴 (DU20) “调神”作用尤为突出, 其相关研究文献虽数量庞大, 但脉络失于梳理, 故本研究基于中国知网 (CNKI) 2000 年 1 月至 2023 年 8 月期间的文献, 运用 CiteSpace 与 VOSviewer 软件进行知识图谱可视化分析, 以探究百会穴的研究现状、热点及发展趋势, 以期为其进一步研究提供参考。经筛选共纳入基础研究文献 727 篇和临床研究文献 2,207 篇, 结果显示, 基础研究领域形成了以邹伟、陈立典、孙国杰为代表的三个团队, 临床研究领域则以黄泳、庄礼兴、杨骏为核心形成三个研究团队, 现有研究主要围绕百会穴的刺激方法、穴位配伍及疗效展开。本研究提示, 未来百会穴基础研究应着力于深化“调神”的细胞分子机制与构建基于数据挖掘的临床精准配穴方案, 并增强临床预见性、构建“反向转化”通道、发展更贴近人类的疾病模型, 以推动基础与临床的深度融合。

关键词: 百会穴; 基础研究; 临床研究; CiteSpace 软件; VOSviewer 软件

通讯作者: 林卓鹏: 99owen_lin@sohu.com

Received: 15 September 2025 Revised: 24 November 2025 Accepted: 8 December 2025

前言

古籍记载和现代研究均提示了百会穴 (GV20 或 DU20) 对神志病症具有重要的治疗作用。目前对该穴的研究主要集中于监测刺激该穴位后血液相关因子的变化以及评估其对各种疾病治疗效果的影响, 可分为基础研究和临床研究。当前针灸医学的发展要求基础研究模式从验证性研究向探索性研究转变, 临床研究模式也需要从回顾性研究转向前瞻性研究。^[1] 因此, 有必要对百会穴相关的基础研究和临床研究进行梳理和总结, 为后续相关工作提供参考。

文献计量法 (bibliometrics) 是一种用于描述和分析特定学科或研究领域的发展动态的计量方法。结合现代计算机技术, 利用知识图谱以可视化文献分析的结果。^[2]

本研究运用信息可视化工具 CiteSpace 和 VOSviewer 软件绘制知识图谱, 对近 20 年来百会穴的研究文献进行分析, 从发文量、作者构成、关键词等方面, 探讨该领域的研究现状、热点以及发展趋势, 旨在系统回答以下三个问题: (1) 百会穴研究领域的主要力量 (作者、机构) 分布与合作网络 (2) 该领域的研究热点与演进路径的特征 (3) 基础研究与临床研究之间的关联与脱节情况, 未来的转化研究提供方向。

资料与方法

1. 数据来源

本研究以中国知网 (China national knowledge infrastructure, CNKI) 为数据库, 基础

研究的检索式为：“百会穴” OR “百会” OR “DU20”) AND (“鼠” OR “兔”)，临床研究的检索式为：“百会穴” OR “百会” OR “DU20”) AND (“患者” OR “疗效” OR “临床” OR “观察”)，时间范围设定为 2000 年 1 月 1 日至 2023 年 8 月 31 日。

2. 纳入标准：(1) 研究主题与百会穴相关；(2) 文献类型为动物实验、临床研究、经验等；(3) 中文期刊文献。

3. 排除标准：(1) 会议论文、学位论文、新闻、报纸等文献；(2) 重复发表文献保留 1 篇；(3) 资料不全的文献。

4. 数据处理与分析

合并同义关键词，例如将“5-HT”与“五羟色胺”、“针刺治疗”与“针刺疗法”进行合并，将纳入文献以 Refworks 格式分别导入 CiteSpace 6.2.R5 和 VOSviewer 1.6.18 进行分析。参数设置：(1) CiteSpace 软件：时间范围设置为 2000 年 1 月至 2023 年 8 月，时间切片为 1 年，节点类型选择关键词。因软件

版本对节点显示数量的限制，基础研究阈值选择 top N 为 19，临床研究阈值选择 top N 为 25，进行关键词相关分析。(2) VOSviewer 软件：选择 Co-authorship/Authors/Full counting 绘制作者间合作图谱，选择 Co-occurrence/keywords/Full counting 绘制关键词共现图谱。

结果

基础研究检索得到 1,574 篇文献，临床研究检索得到 5,097 篇文献，依据纳排标准筛选最终纳入基础研究文献 727 篇，临床研究文献 2,207 篇。

1. 年度发文量

由图 1 可知，基础研究和临床研究年度发文趋势基本保持同步，2000 年至 2022 年呈波动上升态势，并在 2018 年达到峰值，2023 年相关文献发表偏少，可能与文献检索时限有关，亦可能因为研究者在探索该领域时遇到瓶颈，需进一步挖掘创新点。

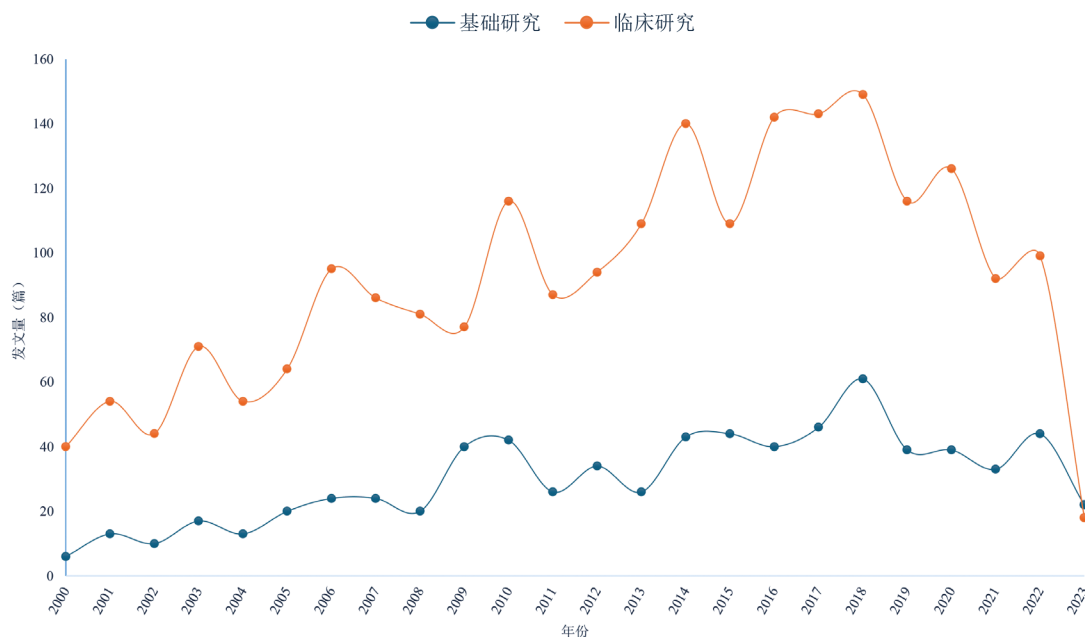


图 1 2000 - 2023 年百会穴基础研究和临床研究发文量趋势图

2. 作者分布

在基础研究领域，邹伟是发文量最高的作者 (32 篇)。依据普莱斯定律 (核心作者阈值为 ≥ 5 篇)^[3] 该领域共有 111 位核心作者，其中

邹伟、孙晓伟、陈立典均发文 26 篇以上。通过 VOSviewer 构建的作者共现密度视图 (图 2) 显示，已形成以邹伟 (黑龙江中医药大学第一附属医院)、陈立典 (福建中医药大学) 和孙国杰

(湖北中医药大学) 为代表的 3 个主要研究团队。临床研究方面，黄泳发文最多（24 篇），核心作者阈值设为 ≥ 4 篇，共 142 人，黄泳、陈华德发文均超过 20 篇。该领域形成了以黄泳（南方医科大学中医药学院）、庄礼兴（广州中医药

大学第一附属医院）和杨骏（安徽中医药大学第一附属医院）为主的 3 个团队（图 3）。整体来看，作者间合作较为稳定，但团队规模普遍较小，跨团队合作尚显不足。

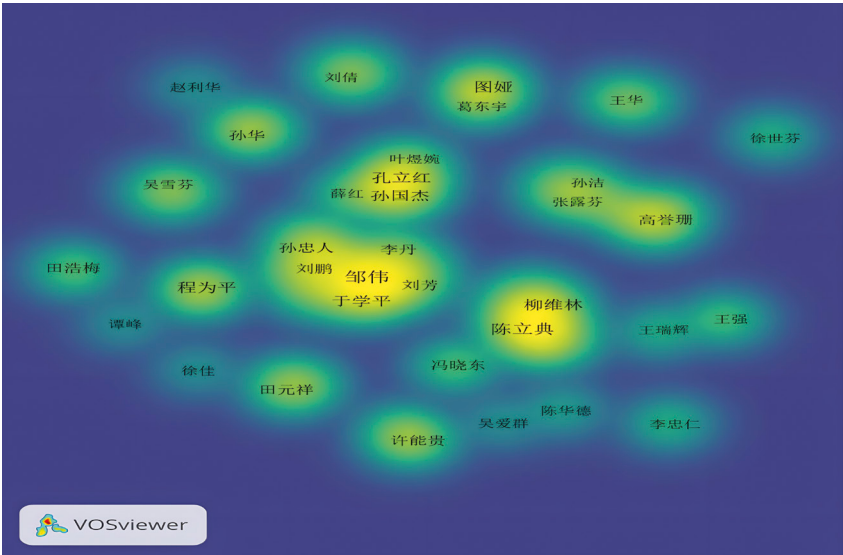


图 2 百会穴基础研究核心作者共现密度图

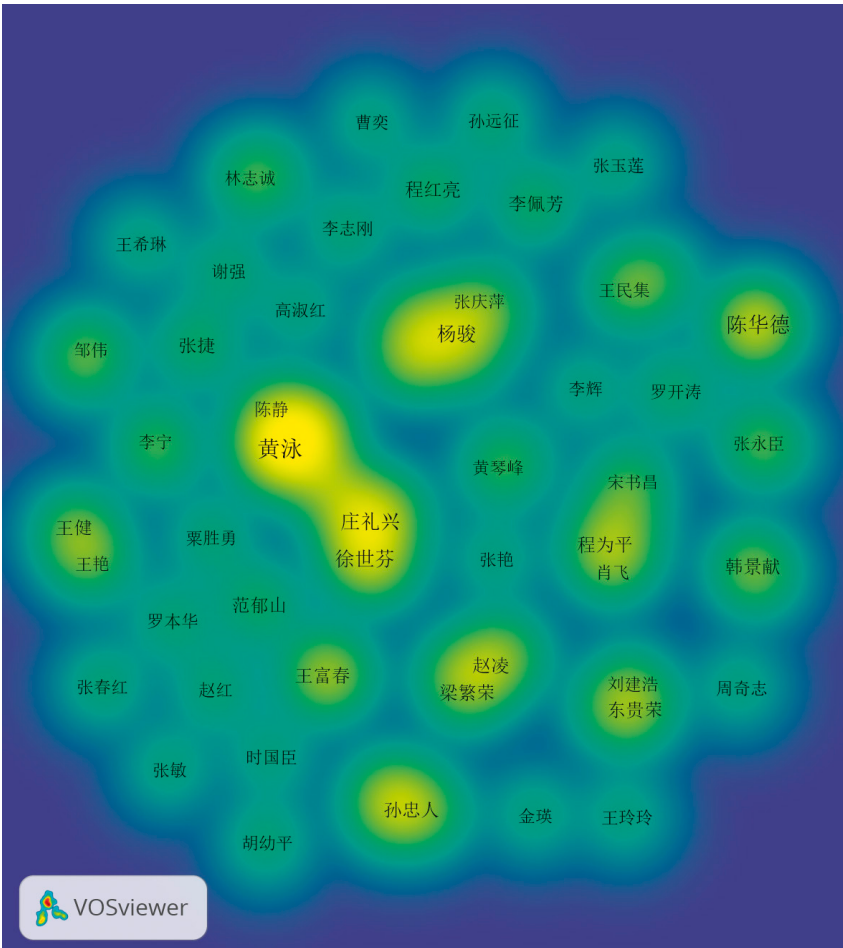


图 3 百会穴临床研究核心作者共现密度图

表 1 百会穴基础研究关键词分类排序前五情况表

刺激方法			穴位配伍			治疗疾病			观察指标		
关键词	频次	连线强度	关键词	频次	连线强度	关键词	频次	连线强度	关键词	频次	连线强度
电针	331	685	大椎(DU14)	29	128	脑缺血再灌注损伤	102	266	BDNF	17	43
针刺	171	358	足三(ST36)	20	73	记忆	84	239	SOD	11	43
针灸	33	70	曲鬓(GB7)	19	41	脑缺血	82	208	Bcl-2	8	30
艾灸	14	30	神庭(DU24)	12	48	阿尔兹海默症	72	143	一氧化氮	8	27
穴位埋线	6	16	人中(DU26)	9	39	痴呆	58	134	单胺类神经递质	8	13

注：BDNF (brain-derived neurotrophic factor)：脑源性神经营养因子；SOD (superoxide dismutase)：超氧化物歧化酶

表 2 百会穴临床研究关键词分类排序前五情况表

刺激方法			穴位配伍			治疗疾病		
关键词	频次	连线强度	关键词	频次	连线强度	关键词	频次	连线强度
针灸	596	1103	四神聪 (EX-HN1)	77	207	失眠	231	477
针刺	541	970	风池 (GB20)	48	134	抑郁症	147	290
电针	156	321	三阴交 (SP6)	36	102	脑卒中	132	321
艾灸	117	222	大椎 (DU14)	33	95	认知功能	84	208
推拿	52	123	印堂 (EX-HN3)	30	85	血管性痴呆	74	111

由表 1、表 2 可知，电针是百会穴基础研究最常用的刺激方法，针刺和艾灸在两类研究中都有较高的使用率。穴位配伍方面，基础研究首选配穴是大椎穴，临床研究首选四神聪穴。基础研究的重点是脑缺血再灌注损伤，临床研究的重点是失眠，两类研究都重视百会穴对脑功能的调节和治疗作用。此外，在基础研究中，脑源性神经营养因子 (brain-derived neurotrophic factor, BDNF)、超氧化物歧化酶 (superoxide dismutase, SOD) 等为最常使用的观察指标。

3.2 关键词聚类分析

关键词聚类图谱见图 6 和 图 7，聚类信息见表 3 和 表 4。基础研究形成 8 个聚类（#0 脑出血、#1 电针、#2 足三里、#3 抑郁症、#4 疾病模型、#5 海马、#6 督脉、#7 帕金森病），Q 值=0.3846>0.3（表示划分聚类的社团结构显著），

S 值=0.7419>0.5（表示聚类结果具有高信度）；临床研究形成 9 个聚类（#0 百会、#1 失眠、#2 眩晕、#3 针刺、#4 临床观察、#5 电针、#6 数据挖掘、#7 督脉穴、#8 推拿），Q 值=0.3273，S 值=0.6912，上述数据表明两类研究聚类合理、可信度高。

CiteSpace, v. 6.2.R4 (64-bit) Basic
September 24, 2023 at 5:18:02 PM CST
CNKI: C:\Users\Administrator\Desktop\可视化\CNKI\jichu\data
Timespan: 2000-2023 (Slice Length=1)
Selection Criteria: Top 19 per slice, LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0
Network: N=298, E=1314 (Density=0.0297)
Largest 30 CCs: 298 (100%)
Nodes Labeled: 1.0%
Pruning: None
Modularity Q=0.3846
Weighted Mean Silhouette S=0.7419
Harmonic Mean(Q, S)=0.5066



图 6 百会穴基础研究关键词聚类图

CiteSpace, v. 6.2.R4 (64-bit) Basic
September 24, 2023 at 5:27:35 PM CST
CNKI: C:\Users\Administrator\Desktop\可视化\CNKI\linchuang\data
Timespan: 2000-2023 (Slice Length=1)
Selection Criteria: Top 25 per slice, LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0
Network: N=264, E=1319 (Density=0.038)
Largest 30 CCs: 264 (100%)
Nodes Labeled: 1.0%
Pruning: None
Modularity Q=0.3273
Weighted Mean Silhouette S=0.6912
Harmonic Mean(Q, S)=0.4442

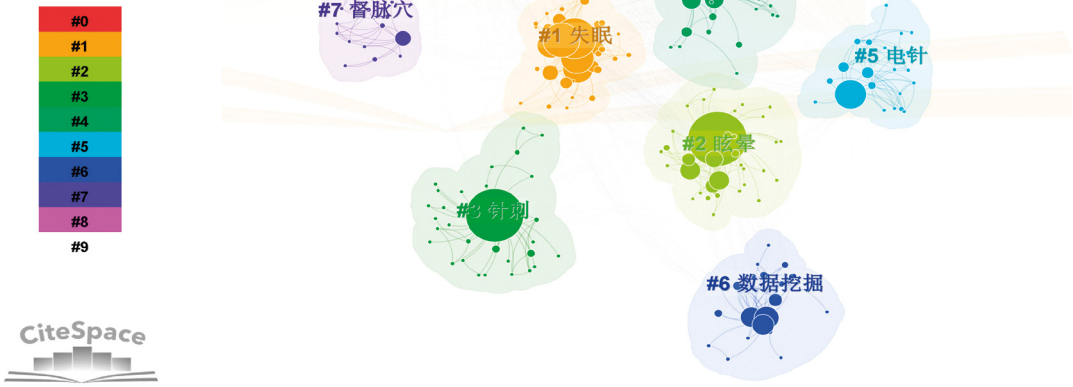


图 7 百会穴临床研究关键词聚类图

表 3 百会穴基础研究文献关键词聚类信息

分类	聚类标签	标签大小	轮廓值	平均年份	聚类词
疾病	#0 脑出血	59	0.670	2013	脑出血；针刺；失眠；电针；大鼠
	#3 抑郁症	41	0.700	2007	抑郁症；应激；行为学；艾灸；实验研究

表 3 百会穴基础研究文献关键词聚类信息（续）

分类	聚类标签	标签大小	轮廓值	平均年份	聚类词
机制	#7 帕金森病	16	0.805	2004	小鼠；帕金森病；拟血管性痴呆；阿茨海默氏病；膈俞穴
	#4 疾病模型	27	0.837	2006	疾病模型；动物；穴；一氧化氮；脑缺血/针灸疗法
	#5 海马	25	0.834	2013	海马；癫痫；痴呆；肠道菌群；血管性
刺激方法	#1 电针	57	0.735	2011	电针；脑缺血；针刺；学习记忆；超微结构
	#2 足三里	48	0.739	2012	足三里；百会；穴；大椎；人中
	#6 督脉	20	0.857	2008	督脉；针灸；丙二醛；膀胱经；行为

表 4 百会穴临床研究文献关键词聚类信息

分类	聚类标签	标签大小	轮廓值	平均年份	聚类词
疾病	#1 失眠	38	0.584	2005	综述；失眠；艾灸；临床研究；抑郁症
	#2 眩晕	37	0.610	2005	眩晕；针灸疗法；颈椎病；针灸；颈性眩晕
治疗手段	#0 百会	45	0.685	2006	穴；百会；四神聪；神门；综述
	#3 针刺	31	0.619	2004	针刺；针刺疗法；针灸；针刺治疗；针灸疗法
	#5 电针	22	0.810	2004	电针；大椎穴；大椎；失眠；针灸
	#7 督脉穴	15	0.951	2003	穴位；督脉穴；头颈部；腧穴；头痛
	#8 推拿	11	0.852	2002	推拿；推拿疗法；推拿治疗；言语困难；弱视
研究类型	#4 临床观察	24	0.765	2003	临床观察；涌泉穴；穴；临床应用；治疗方法
	#6 数据挖掘	21	0.758	2008	数据挖掘；选穴规律；取穴规律；聚类分析；综述

3.3 时间线和关键词突现分析

时间线图可反映各聚类关键词的演变情况（图 8、图 9），关键词出现频次的突增能揭示不同时期的研究热点与趋势（图 10、图 11）。在基础研究中，早期研究主要聚焦于百会穴治疗脑血

管意外的机制，近年来则更注重其在促进神经功能恢复与调节机制方面的探索。临床研究方面，已从关注百会穴对颈椎病、痴呆、抑郁症等疾病的疗效，逐渐转向运用数据挖掘、聚类分析等现代计算机技术，系统总结其临床配穴规律。

CiteSpace, v. 6.2.R4 (64-bit) Basic
September 24, 2023 at 5:18:02 PM CST
CNKI: C:\Users\Administrator\Desktop\可视化CNKI\jichuldata
Timespan: 2000-2023 (Slice Length=1)
Selection Criteria: Top 19 per slice, LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0
Network: N=298, E=1314 (Density=0.0297)
Largest 30 CCs: 298 (100%)
Nodes Labeled: 1.0%
Pruning: None
Modularity Q=0.3846
Weighted Mean Silhouette S=0.7419
Harmonic Mean(Q, S)=0.5066

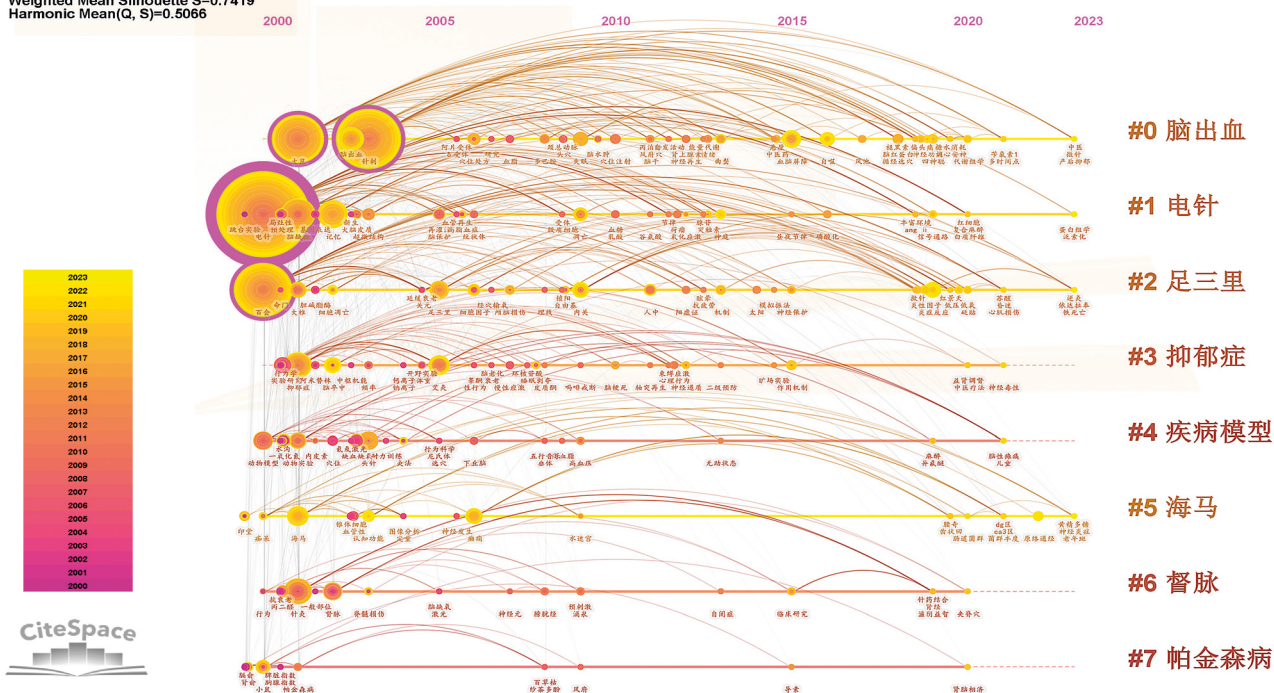


图 8 百会穴基础研究关键词时间线图

CiteSpace, v. 6.2.R4 (64-bit) Basic
September 24, 2023 at 5:27:35 PM CST
CNKI: C:\Users\Administrator\Desktop\可视化CNKI\linchuangdata
Timespan: 2000-2023 (Slice Length=1)
Selection Criteria: Top 25 per slice, LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0
Network: N=264, E=1319 (Density=0.038)
Largest 30 CCs: 264 (100%)
Nodes Labeled: 1.0%
Pruning: None
Modularity Q=0.3273
Weighted Mean Silhouette S=0.6912
Harmonic Mean(Q, S)=0.4442

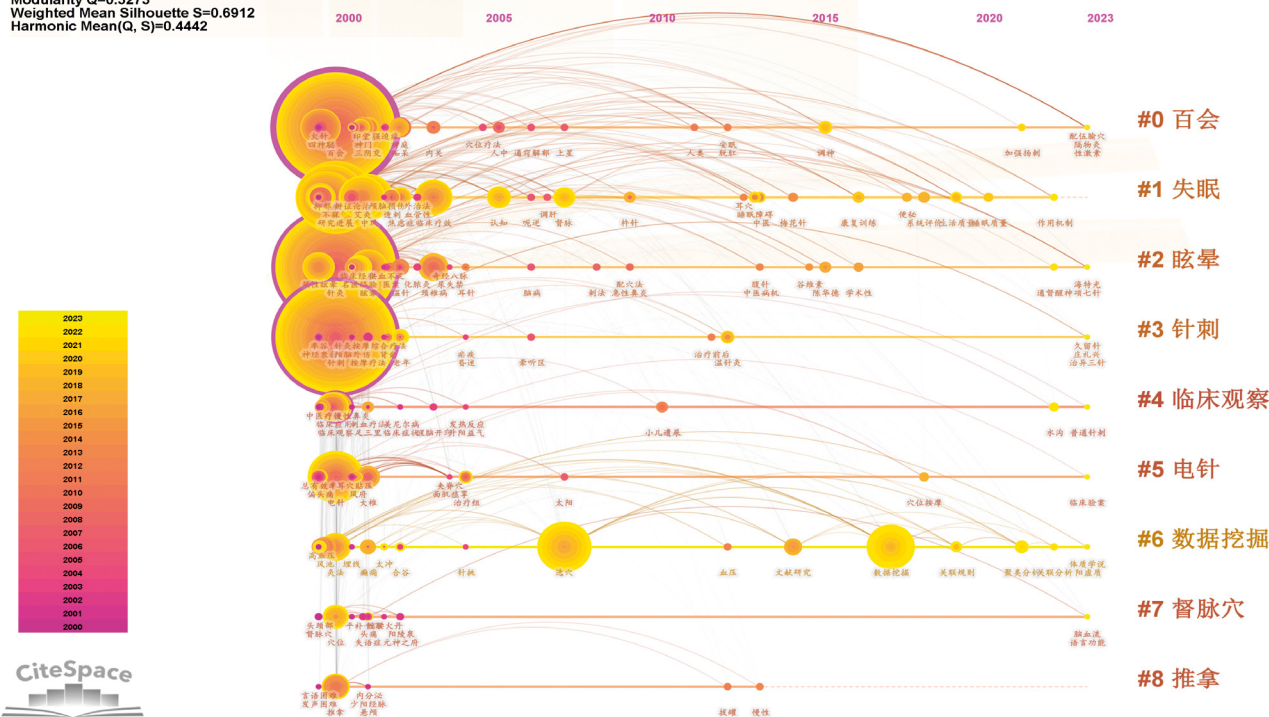


图 9 百会穴临床研究关键词时间线图

Top 16 Keywords with the Strongest Citation Bursts

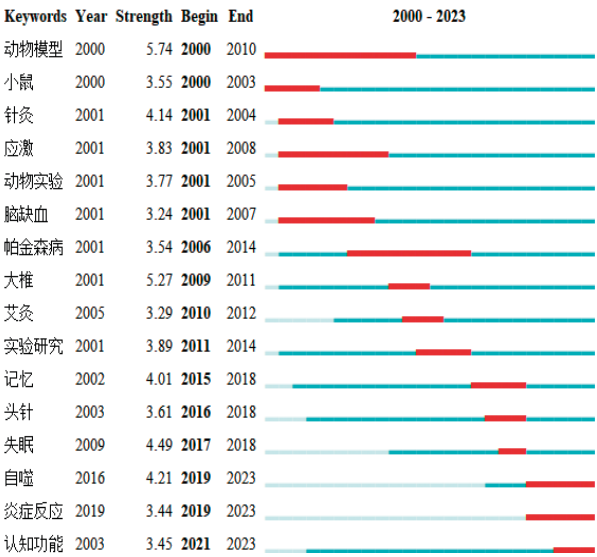


图 10 百会穴基础研究关键词突现图

讨论

本研究采用知识图谱可视化方法，从发文量、作者与关键词等维度系统分析百会穴（DU20）研究概况、热点与趋势。

该领域发文量总体呈上升态势，但近年略有回落，提示研究进入深化阶段，仍在不断探索的进程中，亟待进一步突破。

作者分析显示，基础研究已形成以邹伟、陈立典、孙国杰为核心的 3 个团队。邹伟团队聚焦百会穴透刺对急性脑出血大鼠脑水肿及神经功能的改善作用，涉及P选择素、PERK 蛋白等的表达及 EGFR/STAT3 等通路调控；^[4-7] 陈立典团队探讨电针百会穴、神庭穴（DU24）对脑缺血再灌注与阿尔茨海默病模型学习记忆的影响，认为其机制与改善相关脑区葡萄糖代谢及海马功能有关；^[8,9] 孙国杰团队研究显示，针灸百会穴、肾俞穴（BL23）可通过上调血清中降解β淀粉样蛋白（Aβ）内化酶的含量，促进 Aβ 清除以保护神经。^[10] 临床研究方面，形成以黄泳、庄礼兴、杨骏为代表的 3 个团队。黄泳团队关注百会等穴治疗血管性痴呆，提出其机制可能与提高丘脑、

Top 25 Keywords with the Strongest Citation Bursts

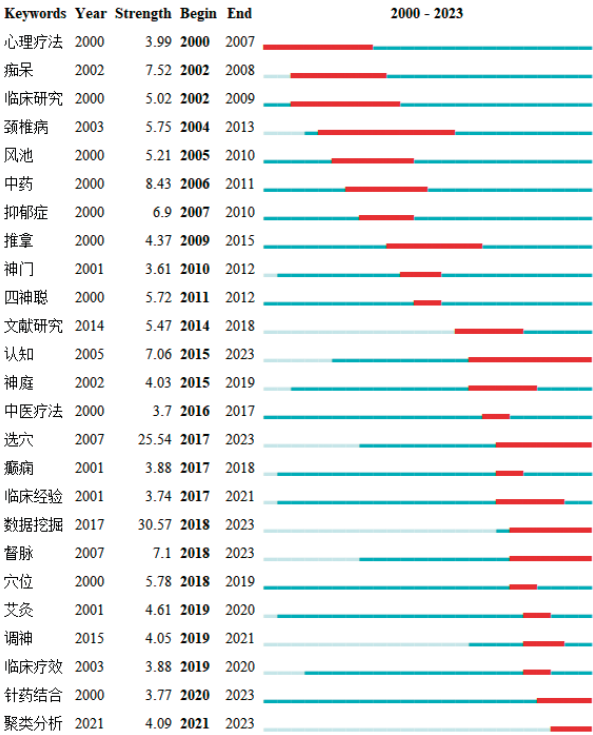


图 11 百会穴临床研究关键词突现图

大脑皮层、豆状核等区域葡萄糖代谢、改善脑血流有关；^[11-14] 庄礼兴团队运用压灸、电针百会穴治疗椎动脉型颈椎病、抑郁与失眠，疗效显著；^[15-17] 杨骏团队基于“调神”思想主取百会穴治疗眩晕、认知障碍、血管性痴呆等疾病。^[18-20] 目前各团队结构稳定，但交流合作仍显不足。

关键词共现及聚类分析表明，基础研究聚焦电针与脑血管意外，临床研究则以针灸与失眠为重点，两类研究都重视百会穴对脑功能的调节和治疗作用。2000-2023 年间，百会穴与电针疗法、脑血管意外与失眠在基础与临床研究中具同步性：1）基础研究揭示电针百会穴等穴位可调节脑血流、神经化学与细胞增殖，^[21] 临床研究证实电针能稳定调节神经传导与血管再生；^[22] 2）基础实验发现针刺百会穴对脑缺血再灌注损伤的机制涉及减轻炎症、改善脑血流、抑制凋亡等，^[23] 临床实践亦表明其可改善卒中患者神经功能与生活能力；^[24] 动物实验提示百会穴针刺可调节下丘脑细胞因子以改善失眠，^[25] 临床也广泛验证其安神益智之效。^[26] 而在配伍穴位

的选择上基础研究与临床实践则存在显著差异：基础研究多采用“百会 (DU20)-大椎 (DU14)”配伍，而临床研究则将“百会 (DU20)-四神聪 (EX-HN1)”组合作为首选。究其根本，这种配伍选择的差异源于基础研究与临床实践二者目标与情境的不同。在基础研究层面，其核心目标在于通过标准化的动物模型，最大限度地揭示针刺作用的生物学机制。大椎穴 (DU14) 作为手足三阳经与督脉的交会穴，是现代研究中公认的具有强大免疫调节、抗炎与退热作用的关键穴位。当其与同属督脉、入络于脑的百会穴相配伍时，二者构成了一个上下呼应的“督脉通路”，能产生协同增效作用，可有效地调节脑部血流、抑制神经炎症、减少细胞凋亡并促进神经再生，这一强干预策略，恰好对应了脑缺血、血管性痴呆等动物模型中以缺血、缺氧及继发炎症为核心的关键病理环节。此外，这两个穴位在动物体表的定位相对固定且易于操作，极大地保障了实验的标准化与可重复性。反观临床实践，其治疗目标则从基础研究中的“对抗急性损伤”转向“调理慢性功能”。临床医生面对的是具有高度异质性的患者群体，其疾病谱也转向以失眠、抑郁、轻度认知障碍等功能性神志病为主。在此情境下，治疗需综合权衡长期安全性、患者耐受性及症状的靶向性。因此，“百会-四神聪”的局部围刺法展现出显著优势。该方案通过在颅顶形成一“微针场”效应，更侧重于对大脑功能网络进行整体性与协调性调节，从而达到安神定志之功。其刺激方式更为温和，作用范围更为集中，更加契合临床对于功能性疾病的调理逻辑，以及对于治疗方案普适性、安全性与患者依从性的更高要求。

时间线与关键词突现分析显示，百会穴早期研究多集中于神志病与卒中后遗症的针刺治疗，^[27-29] 未来应在该基础上进一步拓展。基础研究可深入铁死亡、自噬、蛋白组学等细胞机制，例如 Qin XY 等探索电针百会穴 (DU20)、内关穴 (PC6) 对海马神经元铁死亡的影响；^[30] 临床研究热点趋势可归纳为两个方面：1) 研究方向：探究百会穴“调神”与改善认知的机制，如

Peng W, 等^[31] 观察针刺百会穴等督脉穴位对老年阿尔茨海默病患者认知障碍的改善及探讨调神的机制。2) 研究方法：通过聚类分析、数据挖掘等信息技术提炼百会穴配穴规律、特点及核心处方，如 Shang H, 等^[32] 基于数据挖掘技术归纳了针刺治疗围绝经期失眠的选穴以膀胱经、督脉及经外奇穴为主，核心处方为百会穴 (DU20)、神门穴 (HT7)、三阴交穴 (SP6)、四神聪穴 (EX-HN1)、太冲穴 (LR3)、内关穴 (PC6)、安眠穴 (EX-HN22) 与关元穴 (DU4)，体现了局部取穴配合远道取穴的思想。

此外，对基础和临床研究现状分别进行分析，有助于引导今后百会穴研究紧贴针灸医学发展模式的变化和要求。大量研究证实针灸临床疗效显著，但经络的实质、腧穴的本态、针刺的效应、治病的机制等关键问题没有在根本上得到揭示和解释，^[33] 基础与临床脱节成为当前针灸界所不可回避的问题。^[34] 关键词分析提示 BDNF 与 SOD 是基础研究常用指标。研究发现，BDNF 在维持神经元功能、促进神经元损伤后的再生修复以及防止神经元变性等方面发挥重要作用，^[35] 针刺百会穴等可以增加海马区的 BDNF 水平，从而逆转和阻断神经细胞的萎缩和凋亡过程。^[36] SOD 能够维持机体内氧自由基的动态平衡，^[37] 其水平高低可以间接反映组织中氧自由基含量、机体清除自由基的能力及脂质过氧化反应的强弱，^[38] 被广泛应用于评价以中枢神经系统为代表的相关疾病氧化应激反应程度，其与百会穴相关性也被初步验证。^[39] 而现阶段实验研究虽已证实 BDNF、SOD 与中枢神经系统疾病具有相关性，但尚未广泛用于临床评价，未来百会穴临床研究可考虑选择 BDNF、SOD 作为主要血清学评价指标，推动基础研究成果转化为临床应用。另外，穴位配伍选择所呈现出的“基础重机制，临床重整体”的差异，对针灸转化医学具有重要启示：① 在基础实验设计中应增强临床预见性，不仅限于验证强效穴组，也需考虑更贴合临床的穴位配伍的相关机制。② 应着力构建“反向转化”通道，将临床已验证有效的优选方案带入实验室进行机制探索，从而

形成“临床-基础-临床”的良性循环。③ 应发展更贴近人类的疾病模型，以减少现有动物模型在模拟人类复杂疾病时的局限性。

结论

本研究基于知识图谱可视化分析，系统梳理了百会穴研究现状与趋势。结果显示，该领域发文量总体增长但近期趋缓，表明研究进入深化探索阶段。基础研究形成了以邹伟、陈立典、孙国杰为代表的研究团队，聚焦脑出血、脑缺血与阿尔茨海默病等的机制探索；临床研究则以黄泳、庄礼兴、杨骏团队为主，致力于血管性痴呆、失眠等疾病治疗。研究热点分析显示，电针疗法、脑血管意外和失眠在基础与临床研究中具有同步性。

未来研究需在现有疾病治疗基础上进一步突破：基础研究应深入铁死亡、自噬等细胞机制；临床研究可着重阐释“调神”作用机制，并运用信息技术提炼配穴规律、特点及核心处方。此外，推动 BDNF、SOD 等基础研究指标向临床评价转化、在基础实验设计中增强临床预见性、构建“反向转化”通道、发展更贴近人类的疾病模型等措施将有助于解决基础与临床脱节问题。本文通过对百会穴现代文献研究现状与趋势的梳理分析，为今后针灸临床应用提供了可靠依据，有望促进疗效提升，并推动百会穴治疗神志病现代机理的深入揭示，从而助力该领域持续发展。需要指出的是，本研究存在一定局限性，数据来源仅限 CNKI，未来可纳入更多数据库以使分析更为全面。

References

1. Fang ZT, Chen YJ, Xu YD, Yin LM, Yang YQ, Wang Yu. On the inheritance, challenges and innovative development of acupuncture and moxibustion medicine. *Shanghai Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2022;56(6):3-6. (in Chinese)
2. Merigó JM, Gil-Lafuente AM, Yager RR. An overview of fuzzy research with bibliometric indicators. *Applied Soft Computing*. 2015;27:420-33.
3. Ding XD. *Fundamentals of bibliometrics*. Beijing: Peking University Press; 1993. (in Chinese)
4. Zou W, Niu MM, Yu XP, Sun XW, Teng Wei, Dai XH, et al. Effect of Baihui-Qubin acupuncture therapy on PERK protein expression in intracerebral hemorrhage rat models. *Information on Traditional Chinese Medicine*. 2017;34(2):75-9. (in Chinese)
5. Guan RQ, Zou W, Yu XP, Sun XW, Dai XH, Teng W, et al. Expression of CD62p in acute cerebral hemorrhage rats intervened by acupuncture of Baihui-to-Qubin. *Acta Chinese Medicine and Pharmacology*. 2017;45(4):74-8. (in Chinese)
6. Xu WT, Xue YM, Wang C, Kong Y, Zou W. Mechanism study of needling GV20 through GB7 in inhibiting neurological function injury in rats with ICH by regulating EGFR/STAT3 pathway. *Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion*. 2022;38(7):70-5. (in Chinese)
7. Kong Y, Duan HC, Liu Y. Study of penetration acupuncture on p-STAT3 of cerebral hemorrhage rats' brain tissues after JNK pathway inhibition. *Journal of Emergency in Traditional Chinese Medicine*. 2017;26(11):1895-8. (in Chinese)
8. Li L, Huang S, Li L, Zhang JY, Jin TT, Zhang YH, et al. Effects of electroacupuncture on brain function of APP/PS1 mice: a functional magnetic resonance imaging study. *Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice*. 2020;26(5):544-9. (in Chinese)
9. Huang J, Song CM, Yang MG, Li JH, Huang S, Liu WL, et al. Effects of electroacupuncture at Baihui and Shenting on learning and memory and expression of purinoceptor P2X7 in

- hippocampal CA1 after cerebral ischemia-reperfusion in rats. Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice. 2018; 24(1):43-8. (in Chinese)
10. Tang SH, Du YJ, Xiao JH, Wang Y, Shen F, Sun GJ. Acupuncture and moxibustion improves learning-memory ability of Alzheimer's disease rats possibly by up-regulating serum A β internalization enzyme contents. Acupuncture Research. 2018;43(11):692-7. (in Chinese)
11. Huang Y, Lai XS. Effects of needling in Baihui, Shuigou and Shenmen on regional cerebral blood flow in vascular dementia patients. China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy. 2006;21(8):462-4. (in Chinese)
12. Huang Y, Lai XS, Chen J, Tang AW, Li DJ. Effect of acupuncture at Baihui, Shuigou and Shenmen on thalamic glucose metabolism in vascular dementia patients. Chinese Journal of Rehabilitation Medicine. 2006;21(6):501-3. (in Chinese)
13. Lai XS, Huang Y, Tang CZ, Yang JJ. A study on cerebral lobes' glucose metabolism in vascular dementia patients treated by DU20, DU26 and HT7. Chinese Journal of Basic Medicine in Traditional Chinese Medicine. 2006;12(5): 375-7. (in Chinese)
14. Huang Y, Chen J, Lai XS, Tang AW, Li DJ. Effects of needling in Baihui (DU20), Shuigou (DU26) and Shenmen (HT7) on glucose metabolism in the lentiform nucleus in patients with vascular dementia. Academic Journal of the First Medical College of PLA. 2005;(11):1405-7. (in Chinese)
15. Li YM, Zhuang LX, Li YH. Observations on the efficacy of pressing moxibustion on point Baihui (GV 20) plus acupuncture at cervical Huatuojiagi (Ex-B2) points in treating cervical vertigo. Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion. 2012;31(2):112-3. (in Chinese)
16. Xu SF, Zhuang LX. Observations on the efficacy of electroacupuncture at Baihui and Yintang as main treatment for depression. Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion. 2010;29(9):569-72. (in Chinese)
17. Xu SF, Zhuang LX, Yin P, Wu JY, Cao Y. Evaluation of clinical efficacy of heart and spleen deficiency type insomnia treated by acupuncture for regulating governor vessel and tranquilizing spirit. Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine. 2016;33(1):31-4. (in Chinese)
18. Cha BX, Yang J. Professor Yang Jun's experience in treating cervical vertigo with moxibustion at Baihui acupoint. Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion. 2014;33(9):790-1. (in Chinese)
19. Li SC, Yang J, Fan YQ, Zhang YT, Liu WT, Chen RR, et al. Professor Yang Jun's experience in treating vascular dementia with moxibustion for removing blood stasis and unblocking meridians. 2024 annual conference proceeding of the China Association for Acupuncture and Moxibustion; 2024 Sep 27, Shehuishan Conference Resort Hotels, Tianjin. Beijing: China Association for Acupuncture and Moxibustion; 2024. 2065-9. (in Chinese)
20. Zhu CF, Yang J, Cai SC, Pan HP, He CG, Liang MJ. Randomized controlled clinical trials for moxibustion therapy on DU meridian of vascular mild cognitive impairment. Liaoning Journal of Traditional Chinese Medicine. 2019; 46(1):132-5. (in Chinese)
21. Chavez LM, Huang SS, MacDonald I, Lin JG, Lee YC, Chen YH. Mechanisms of acupuncture therapy in ischemic stroke rehabilitation: a literature review of basic studies. Int J Mol Sci. 2017;18(11):2270.
22. Lei XL. Effect of electroacupuncture combined with repetitive transcranial magnetic stimulation on cognitive impairment after stroke [dissertation]. Wuhan: Hubei University of Chinese Medicine; 2022. (in Chinese)
23. Wang Y, Wang J. Research progress on the treatment of apoplexy sequelae with long-time needle retaining at Baihui (GV20). Clinical Journal of Traditional Chinese Medicine. 2022; 34(8):1559-63. (in Chinese)

24. Song YJ, Zhang DQ, Zhao YH. Effect of long- stayed scalp cluster- needling in intermittent lines on body function recovery and daily life ability of patients with cerebral infarction. *Acta Chinese Medicine and Pharmacology*. 2015;43(6):69-71. (in Chinese)
25. Wei KX, Huang CL, Chen XP, Cao H. Effects of electrical acupuncturing in Baihui acupoint on sleep phases of post-traumatic stress disorder rats and the mechanisms. *Shaanxi Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2019;40(10):1333-5. (in Chinese)
26. Yuan HL, Yang BY. Overview of clinical application of Baihui (DU20) acupoint. *Journal of Practical Traditional Chinese Medicine*. 2021;37(12):2138-41. (in Chinese)
27. Jia YM. Effects of the serum amino acid neurotransmitter by acupuncture Baihui, Sishencong in insomniac. *Chinese Journal of Medicinal Guide*. 2016;18(6):567-8. (in Chinese)
28. Xian YM, Liang YA, Zhu LH, Huang KB. Curative effect observation on electroacupuncture for depression after ischemic stroke of liver Qi depression type and Qi deficiency and blood stasis type. *Journal of New Chinese Medicine*. 2018;50(9):185-7. (in Chinese)
29. Liu RL. Clinical study of electric acupuncture Shenting and Baihui point on mild cognitive impairment after stroke. *Clinical Research and Practice*. 2017;2(29):101-2. (in Chinese)
30. Qin XY, Zhang BS, Zhang XJ, Lu XT, Liu HX, Wang CN. Effect of electroacupuncture on inflammation response and ferroptosis in rats modeling postoperative cognitive dysfunction. *Chinese General Practice*. 2024;27(6):723-32. (in Chinese)
31. Peng W, Zhou J, Xu M, Feng Q, Bin LL, Liu ZS. The effect of electroacupuncture combined with donepezil on cognitive function in Alzheimer's disease patients: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2017;18(1):301.
32. Shang H, Li YH, Ran LC, Song YW, Wang YJ. Rules of acupoints selection in treatment of perimenopausal insomnia by using modern literature research and data mining. *Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion*. 2023;39(2):60-7. (in Chinese)
33. Liu BY. Liberate thoughts, innovate mechanisms, and plan a large-scale scientific research program on acupuncture. *Chinese Acupuncture and Moxibustion*. 2017;37(1):1. (in Chinese)
34. Pan WX. Preface: calling for research on translational acupuncture. *Acupuncture Research*. 2023;48(1):1-2. (in Chinese)
35. Koshimizu H, Hazama S, Hara T, Ogura A, Kojima M. Distinct signaling pathways of precursor BDNF and mature BDNF in cultured cerebellar granule neurons. *Neurosci Lett*. 2010;473(3):229-32.
36. Shi RX, Li H, Liu NG, Yu ZG, Tang XZ. Impact of needling points group of Yintang (EX-HN3) - Baihui (DU20) - Fengchi (GB20) - Shenshu (BL23) on expression of hippocampus brain-derived neurotrophic factor gene of chronic stress model rats. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2017;58(21):1860-3. (in Chinese)
37. Yang L, Liao MF, Ji XR, Jing ZP. Current research of superoxide dismutase in the medical field. *Progress in Modern Biomedicine*. 2010;10(2):396-8. (in Chinese)
38. Chen SF, Chen YJ, Feng Y, Wu P, Cui CL. Association of serum superoxide dismutase level with cardiac and renal function in elderly patients. *Journal of Tongji University (Medical Science)*. 2019;40(5):618-23. (in Chinese)
39. Ma YD, Sun XW, Hu XY. Effects of electrical stimulation to acupoints on cognitive function and oxidative stress in post-stroke rats. *Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion*. 2022;38(10):76-80. (in Chinese)

นิพนธ์ต้นฉบับ

การวิเคราะห์บรรณมิติแบบเชิงภาพของสถานภาพปัจจุบันและแนวโน้มการพัฒนางานวิจัยจุดไป๋หุ้ยด้วย CiteSpace และ VOSviewer

เจิน เจ้อเจวี่ยน, หลิน จั่วผิง

โรงพยาบาลการแพทย์แผนจีนประจำเมืองซานไห่

บทคัดย่อ: จุดไป๋หุ้ย หรือ Baihui (百会, DU20) เป็นจุดสำคัญของเส้นลมปราณตูม่าย (督脉) ซึ่งมีบทบาทเด่นชัดในการ “ปรับสมดุลเส้น (调神)” แม้ว่าการวิจัยที่เกี่ยวข้องจะมีจำนวนมาก แต่ยังไม่มีการจัดระบบระเบียบขององค์ความรู้เพียงพอ ดังนั้น งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาข้อมูลจากฐานข้อมูล CNKI ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2543 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 โดยใช้ซอฟต์แวร์ CiteSpace และ VOSviewer ในการสร้างแผนภาพองค์ความรู้ (knowledge graph) เพื่อวิเคราะห์สถานภาพงานวิจัยประเด็นร้อน และแนวโน้มการพัฒนาในอนาคตของการศึกษาจุดไป๋หุ้ย ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการวิจัยเชิงลึกต่อไป ซึ่งภายหลังการคัดกรอง ได้รวบรวมเอกสารวิจัยพื้นฐานจำนวน 727 ชิ้นงาน และงานวิจัยทางคลินิกจำนวน 2,207 ชิ้นงาน ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ในด้านการวิจัยพื้นฐานได้เกิดกลุ่มนักวิจัยสำคัญ 3 กลุ่ม นำโดย โจวเหว่ย เฉินลี่เตียน และซุนกั่วเจี๋ย รวมถึงการวิจัยทางคลินิกที่เกิดการรวมกลุ่ม 3 ทีมหลัก ได้แก่ หวงหย่ง จวงหลี่ซิง และหยางจวิน โดยหัวข้อการศึกษาปัจจุบันมักมุ่งเน้นไปที่วิธีการกระตุ้นจุด (刺激方法) การจัดกลุ่มจุดร่วม (穴位配伍) และการประเมินประสิทธิผลทางคลินิก และผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ในอนาคตด้านการวิจัยพื้นฐานเกี่ยวกับจุดไป๋หุ้ยควรมุ่งเน้นการขยายความเข้าใจกลไกระดับเซลล์และโมเลกุลของการ “ปรับสมดุลเส้น (调神)” การสร้างโมเดลตำรับจุดที่ใช้ร่วมกันในการรักษาแบบแม่นยำบนพื้นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การเสริมความสามารถด้านการพยากรณ์ผลลัพธ์ทางคลินิก การวางระบบกระบวนการแปลผลย้อนกลับและการพัฒนาแบบจำลองโรคที่ใกล้เคียงสรีรวิทยาของมนุษย์มากขึ้น เพื่อผลักดันการบูรณาการระหว่างงานวิจัยพื้นฐานและการวิจัยทางคลินิกให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: จุดไป๋หุ้ย; การวิจัยพื้นฐาน; การวิจัยทางคลินิก; ซอฟต์แวร์ CiteSpace; ซอฟต์แวร์ VOSviewer

ผู้รับผิดชอบบทความ: หลิน จั่วผิง: 99owen_lin@sohu.com

Original Article

Visual analysis of research status and development trend of Baihui acupoint based on CiteSpace and VOSviewer

Chen Zequan, Lin Zhuopeng

Shantou Hospital of TCM Guangdong Shantou, China

Abstract: As a key acupoint on the Governor Vessel, Baihui (DU20) exhibits particularly prominent effects in "regulating mental activities". Although the volume of related research literature is substantial, it lacks systematic organization. Therefore, based on literature from the China national knowledge infrastructure (CNKI) database between January 2000 and August 2023, this study employed CiteSpace and VOSviewer for knowledge graph visualization analysis to investigate the current status, hotspots, and development trends of Baihui research, aiming to provide references for further studies. After screening, 727 basic research articles and 2,207 clinical research articles were included. The results showed that in basic research, three main teams were formed, represented by Zou Wei, Chen Lidian, and Sun Guojie, while in clinical research, three core teams emerged around Huang Yong, Zhuang Lixing, and Yang Jun. Current studies primarily focused on the stimulation methods, acupoint combinations, and therapeutic effects of Baihui. This study suggests that future basic research on Baihui should focus on elucidating the cellular and molecular mechanisms of "regulating mental activities", developing clinical precision acupoint-prescription based on data mining, and enhancing clinical foresight, establishing "reverse translation" pathways, and developing disease models more relevant to humans to promote deeper integration between basic and clinical research.

Keywords: Baihui acupoint; basic research; clinical research; CiteSpace; VOSviewer

Corresponding author: Lin Zhuopeng: 99owen_lin@sohu.com