

毫火针与交叉电项针在卒中相关性肺炎治疗中的应用进展

彭唯嘉¹, 蔡国锋^{2*}

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第二医院重症康复一科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年7月14日; 录用日期: 2026年8月8日; 发布日期: 2026年8月18日

摘要

背景: 脑卒中后极易继发多种严重并发症, 其中卒中相关性肺炎(Stroke-Associated Pneumonia, SAP)为临床最常见的危重合并症之一, 整体发病率波动于7%~38%。该并发症可显著升高脑卒中患者死亡风险, 延长住院周期, 并严重损害患者恢复期生活质量。现阶段西医临床多以抗感染方案作为SAP主要干预手段, 但长期用药引发的抗生素耐药、机体免疫失衡等难题仍是临床治疗短板。毫火针与交叉电项针作为中医针灸疗法的重要创新形式, 在SAP治疗中展现出独特优势。本文系统梳理两种疗法单独及联合应用于SAP的临床研究进展, 深入探讨其作用机制, 分析当前研究存在的问题, 并展望未来发展方向, 为SAP的中西医结合治疗提供参考依据。

关键词

毫火针, 交叉电项针, 卒中相关性肺炎, 针灸治疗, 临床进展

Research Progress on Extraocular Muscle Paralysis after Stroke and Exploration of the Mechanism of Cross-Electroacupuncture

Weijia Peng¹, Guofeng Cai^{2*}

¹Graduate School of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Department of Intensive Care Rehabilitation I, Affiliated Second Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: July 14, 2026; accepted: August 8, 2026; published: August 18, 2026

*通讯作者。

文章引用: 彭唯嘉, 蔡国锋. 毫火针与交叉电项针在卒中相关性肺炎治疗中的应用进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(8): 1519-1525. DOI: 10.12677/acm.2026.1682930

Abstract

Background: After stroke, patients are vulnerable to various severe complications. Among them, stroke-associated pneumonia (SAP) represents one of the most prevalent critical complications, with an incidence ranging from 7% to 38%. SAP markedly elevates the mortality risk of stroke survivors, prolongs hospital stay, and severely impairs patients' quality of life during recovery. At present, anti-infection strategies constitute the primary Western medical intervention for SAP. Nevertheless, challenges including antibiotic resistance and immune disturbance induced by long-term medication remain prominent clinical limitations. As innovative modalities of traditional Chinese acupuncture therapy, filiform fire needling and cross electro-nape acupuncture exhibit distinctive advantages in the management of SAP. This paper systematically reviews clinical research progress concerning the two therapies applied separately or in combination for SAP, further explores their potential mechanisms of action, identifies limitations of existing studies, and prospects future research directions, so as to provide references for integrated traditional Chinese and Western medicine treatment of SAP.

Keywords

Filiform Fire Needling, Cross Electro-Nape-Acupuncture (CENA), Stroke-Associated Pneumonia (SAP), Acupuncture Therapy, Clinical Research Progress

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

卒中相关性肺炎(Stroke-Associated Pneumonia, SAP)作为脑卒中后最常见的严重并发症[1], 发生率介于 7%~38%之间[2], 显著增加患者死亡率、延长住院时长并降低生活质量[3]。现代西医以抗感染治疗为主, 但面临抗生素耐药性增加、免疫系统紊乱等临床困境[4]。卒中后中枢神经系统功能受损可导致呼吸肌协调障碍、吞咽反射减弱及免疫功能下降, 极易引发肺部感染, 形成 SAP。作为影响卒中患者预后的关键因素, SAP 不仅增加医疗负担, 更成为制约患者康复的重要“拦路虎”。研究表明, SAP 可使卒中患者死亡风险升高 5 倍以上[5], 且与房颤、卧床状态、侵入性操作等密切相关[6]。传统针灸疗法在呼吸系统疾病治疗中历史悠久, 随着现代医学技术与传统中医理论的融合, 毫火针凭借温热刺激特性、交叉电项针依托精准电刺激优势, 逐步应用于 SAP 临床治疗。近年来, 多项研究证实两种疗法在改善 SAP 患者呼吸功能、控制炎症反应、降低呼吸机依赖等方面疗效确切[7], 但其应用规律与作用机制仍需系统总结。

本文聚焦毫火针与交叉电项针在 SAP 治疗中的应用现状, 为临床实践与科研探索提供思路[8]。

2. 毫火针在卒中相关性肺炎治疗中的应用

2.1. 现代医学认识

毫火针的治疗特点与选穴规律

毫火针是将特制毫针经火焰加热后快速刺入穴位的疗法[9], 兼具针刺刺激与温热效应, 具有抗炎、调节免疫、改善血液循环等多重作用[10]。SAP 在中医范畴属“咳嗽”“肺痈”等, 核心病机多为痰热壅

肺、气虚血瘀, 治疗以清肺祛痰、益气扶正为原则。临床应用, 毫火针选穴多以肺经及相关俞募穴为主[11], 其中肺俞穴作为肺之背俞穴, 是治疗肺部疾病的核心穴位, 通过温热刺激可直达肺脏“门户”, 泻肺邪、理肺气, 加速痰液排出。此外, 临床常配伍膻中、天突、足三里等穴位, 膻中调畅肺气、天突宽胸理气、足三里健脾益气, 契合“培土生金”中医理论, 实现标本兼治[12]。

2.2. 毫火针治疗 SAP 的临床疗效研究

目前, 毫火针及相关温热针刺疗法在呼吸系统疾病中的应用已显示出一定临床价值[13]。在针对痰热壅肺型 SAP 患者的治疗中, 毫火针联合中药治疗可显著改善咳嗽、咳痰、胸闷等症状, 降低中医证候积分。其疗效优势主要体现在三个方面: 一是快速缓解症状, 温热刺激能加速痰液稀释排出, 缩短发热、肺啰音持续时间; 二是改善肺功能, 通过调节呼吸肌张力与协调性, 提升肺通气效率[14], 显著提高用力肺活量(FVC)、一秒用力呼气容积(FEV₁)等指标; 三是减少复发, 通过健脾益气增强机体抵抗力, 从根源减少痰液生成。临床实践表明, 毫火针治疗呼吸系统疾病总有效率可达 90%以上, 且操作简便、安全性高, 无明显不良反应[15], 尤其适用于对药物治疗不耐受或反应不佳的患者。

2.3. 毫火针治疗 SAP 的作用机制探讨

毫火针治疗 SAP 的作用机制具有多层次、多靶点特点[16]: 其一, 潜在抗炎与免疫调节作用, 现有临床观察仅能证实温热刺激可调控机体免疫系统, 可降低白细胞计数(WBC)、C 反应蛋白(CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)等炎症因子水平[17], 小幅提升免疫球蛋白 A(IgA)、免疫球蛋白 G(IgG)水平, 宏观限制肺部炎症扩散, 改善机体抗感染能力, 但介导该效应的具体分子通路、神经-免疫交互调控机制暂无深入基础研究佐证, 内在作用靶点尚不明确, 仍待分子生物学、动物实验进一步挖掘阐释; 其二, 改善血液循环, 加热后的毫针刺刺激穴位可促进局部血液循环, 增加肺部组织血氧供应, 加速炎症吸收[18]; 其三, 神经调节作用, 通过刺激相关穴位调节呼吸中枢功能, 改善呼吸肌协调性, 增强咳嗽反射与排痰能力[19]; 其四, 抑制氧化应激, 减轻肺部组织氧化损伤, 保护肺功能免受进一步破坏。

3. 交叉电项针在卒中相关性肺炎治疗中的应用

3.1. 交叉电项针的技术特性与作用靶点

交叉电项针是将现代电刺激技术与传统针刺相结合的创新疗法[20], 通过针刺颈项部穴位并施加交叉电流, 精准作用于脑干及网状结构系统。该疗法以风池、翳风穴为核心选穴[21], 两穴深层靠近脑干呼吸中枢与吞咽中枢, 交叉电流可最大限度作用于靶区域, 弥补单纯针刺刺激量不足的局限。其技术优势在于通过调整电流强度与频率实现个体化治疗, 既保留针刺的经络调节作用, 又通过电刺激增强神经激活效应[22], 尤其适用于中枢神经系统功能受损相关疾病。

3.2. 交叉电项针治疗 SAP 的临床疗效研究

交叉电项针在 SAP 治疗中展现出显著的临床价值[23], 尤其对重症 SAP 及呼吸机依赖患者疗效突出。多项临床观察显示, 在常规治疗基础上联合交叉电项针治疗, 可显著改善患者血气分析指标, 提高 PaO₂ 水平、降低 PaCO₂, 减少呼吸频率与心率[24]。对于重症脑出血合并 SAP 的呼吸机依赖患者, 交叉电项针治疗能有效降低呼吸机依赖程度, 提高脱机成功率, 缩短 ICU 住院时间[25]。此外, 该疗法还能显著改善患者吞咽反射与咳嗽反射功能, 降低渗漏-误吸量表(PAS)评分, 减少误吸风险[26], 从源头预防肺部感染加重。临床数据显示, 交叉电项针联合治疗可使 SAP 患者临床肺部感染评分(CPIS)显著降低, 总有效率可达 90%以上[27], 且能显著提升患者生活质量评分。

3.3. 临床研究汇总分析

现有关于毫火针、交叉电项针干预卒中相关性肺炎(SAP)的临床研究分散、方案差异较大,为直观对比不同研究的试验设计、干预细节与疗效证据,本文将纳入的核心临床研究提取关键信息汇总于表 1。

Table 1. Summary of core clinical studies of filiform fire needling and cross electro-nape acupuncture for stroke-associated pneumonia
表 1. 毫火针、交叉电项针治疗卒中相关性肺炎核心临床研究汇总表

文献来源	蔡国锋等, 2015 [18] (脑出血气切)	蔡国锋等, 2015 [19] (脑梗死气切)	裴思颖等, 2021 [21]	贾坤平等, 2020 [22]	宋爽等, 2024 [7]
研究设计	随机单盲对照, 双臂	随机单盲三臂对照	随机对照试验	随机对照观察	网状 Meta 分析纳入 43 项原始 RCT
样本量	60 例, 各 30 例	60 例, 每组 20 例	40 例, 各 20 例	50 例, 各 25 例	总样本 3219 例
干预组方案 (穴位/刺激参数/疗程)	交叉电项针: 双侧风池、翳风交叉电极; 连续波 30 min/次, 每日 1~2 次, 4 周; 叠加西医基础治疗	1. 交叉电项针组: 风池 + 翳风交叉电刺激; 2. 普通针刺组: 同穴无电刺激; 均每日 1~2 次, 4 周	交叉电项针 + 常规针刺; 疏密波, 30 min/次, 14 d	交叉电项针 + 吞咽康复, 每日 1 次, 2 周 × 2 疗程	毫火针/温针灸: 肺俞、膻中、天突、足三里, 温热速刺, 7~14 d, 可联合中药
对照组方案	单纯西医抗炎、化痰、脑保护基础治疗	空白对照: 仅西医基础治疗	常规针刺 + ICU 西医基础治疗	醒脑开窍针刺 + 西医基础治疗	单纯西医抗感染、氧疗、体位排痰
主要结局指标	CPIS、TCRGS 咳嗽反射评分	GFC 咳嗽反射分级、CPIS	呼吸机脱机成功率、ICU 住院时长、PaO ₂ 、PaCO ₂	PAS 误吸评分、CPIS、气管封管时长	中医证候积分、WBC、CRP、FEV ₁ 、临床总有效率
关键结果	试验组肺部感染、咳嗽反射改善显著优于对照组(P < 0.05)	交叉电项针组咳嗽反射重塑、炎症控制效果优于普通针刺及空白对照组(P < 0.01)	联合干预组脱机率提升、血气指标改善、机械通气时间缩短(P < 0.05)	试验组误吸风险、感染评分下降幅度更大, 封管周期缩短(P < 0.01)	温热针刺联合方案下调炎症、改善肺功能疗效优于单纯西药, 合并效应稳定
证据质量分级 (本综述评价)	低(单中心、未报告分配隐藏)	低(单中心、随访周期短)	中(随机分组, 未完整报告盲法)	低(无盲法, 主观结局偏倚风险高)	中(Meta 分析, 但原始研究干预方案异质性高)

注: 证据质量分级基于简化 GRADE 标准由本文作者独立评价; CENA = 交叉电项针, SAP = 卒中相关性肺炎; CPIS = 临床肺部感染评分。

如表 1 所示, 当前关于毫火针、交叉电项针治疗卒中相关性肺炎的临床研究以单中心、小样本随机对照试验为主, 仅 1 项网状 Meta 分析整合多项原始研究证据。交叉电项针相关研究多以气管切开、机械通气的卒中患者为研究对象, 证实其能够改善患者咳嗽反射、减轻肺部炎症、缩短机械通气时长, 降低肺部感染相关指标; 毫火针相关循证证据多依托网状 Meta 分析, 提示温热针刺联合西医基础治疗在改善炎症指标、中医证候方面优于单纯西医干预。

3.4. 交叉电项针治疗 SAP 的作用机制探讨

交叉电项针治疗 SAP 的作用机制主要围绕神经 - 呼吸 - 免疫网络调节展开[28]: 首先, 神经调节作用, 通过刺激颈项部穴位激活网状结构系统, 兴奋大脑皮层与呼吸中枢, 改善呼吸肌协调性, 增强自主呼吸能力, 同时促进吞咽功能恢复, 减少吸入性肺炎风险[29]; 其次, 改善脑循环, 电流刺激可扩张脑血管, 增加脑内血流量, 改善脑干供血, 促进受损呼吸中枢功能修复[30]; 再者, 抗炎与免疫激活, 通过调

节神经-体液通路,抑制炎症因子释放,增强机体抗感染能力,显著降低中性粒细胞百分比(Neu%)、降钙素原(PCT)等指标;最后,调节生物电活动,纠正卒中后机体生物电紊乱,恢复神经-肌肉传导功能,改善呼吸与吞咽反射。

4. 毫火针与交叉电项针联合应用的协同效应

4.1. 联合应用的理论基础

毫火针与交叉电项针在 SAP 治疗中具有互补性,联合应用可实现“局部与整体、治标与治本”的统一。毫火针以温热刺激为主,侧重于改善肺部局部症状、增强机体整体抵抗力;交叉电项针以电刺激为核心,专注于调节中枢神经功能、改善呼吸肌控制能力与吞咽功能。从病机角度,SAP 的发生既与肺部局部痰热壅阻相关,又与中枢神经功能受损密切相关,两种疗法分别针对病变局部与发病根源,形成协同治疗体系。临床实践中,联合疗法多采用“交叉电项针调节中枢+毫火针改善肺功能”的治疗模式,契合 SAP“本虚标实”的病理特点。

4.2. 临床应用效果

目前已有临床研究证实毫火针联合交叉电项针治疗 SAP 的优势。在针对重度 SAP 患者的治疗中,联合疗法在改善肺功能、降低炎症因子水平方面效果显著优于单一疗法,且能进一步缩短抗生素使用时间与住院周期。典型病例显示,对于卒中后气管切开合并 SAP 的患者,联合疗法可加速气道分泌物清除,改善呼吸功能,为拔管创造有利条件。其协同效应主要体现在:交叉电项针先改善中枢调控功能,恢复呼吸肌协调能力与吞咽功能;毫火针再清除肺部局部痰热,增强机体抵抗力,形成“中枢调控-局部清障-整体固本”的治疗闭环,显著提升临床总有效率并改善患者预后。

5. 存在问题与展望

5.1. 当前研究不足

尽管毫火针与交叉电项针在 SAP 治疗中取得一定进展,但仍存在诸多问题:一是研究设计不够规范,多数研究样本量较小,缺乏大样本、多中心的随机对照试验,现有 Meta 分析纳入研究总体质量一般,证据等级有待提升;二是治疗方案缺乏标准化,毫火针的加热温度、刺入深度、留针时间,交叉电项针的电流参数、刺激频率等尚未形成统一标准,影响疗效重复性;三是作用机制研究不深入,现有研究多聚焦临床疗效,对两种疗法调控神经-免疫-呼吸网络的分子机制探讨不足,缺乏现代影像学与分子生物学技术的支撑;四是联合应用研究较少,关于两种疗法联合的最佳时机、治疗疗程等缺乏系统研究。

5.2. 未来发展方向

未来研究应聚焦以下方面:第一,开展高质量临床研究,采用大样本、多中心随机对照设计,明确两种疗法及联合应用的疗效优势人群与适用范围;第二,制定标准化治疗方案,结合循证医学证据与临床经验,规范选穴、操作参数及疗程设置;第三,深化机制研究,借助分子生物学、神经影像学等技术,揭示两种疗法对炎症通路、神经递质释放、呼吸中枢调控的影响;第四,拓展联合治疗模式,探索毫火针、交叉电项针与现代呼吸康复技术、中药等的协同应用,构建更完善的 SAP 中西医结合治疗体系;第五,加强安全性研究,系统观察长期治疗的不良反应,优化操作规范,提升治疗安全性。

6. 结论

毫火针与交叉电项针作为中医针灸的创新疗法,在 SAP 治疗中展现出独特优势。毫火针通过温热刺

激实现抗炎、祛痰、扶正功效, 交叉电项针依托精准电刺激改善中枢调控与呼吸功能, 两者单独应用均能有效改善 SAP 患者临床症状、降低炎症反应、提升肺功能, 联合应用更能发挥协同效应。尽管当前研究存在诸多不足, 但随着研究方法的规范与技术手段的进步, 毫火针与交叉电项针有望成为 SAP 治疗的重要手段, 为卒中患者的康复提供更优质的治疗选择。未来需进一步加强基础与临床研究, 完善治疗体系, 充分发挥中西医结合治疗的优势, 改善 SAP 患者的预后与生活质量。

参考文献

- [1] 中国卒中学会急救医学分会, 中华医学会急诊医学分会卒中学组, 中国老年医学学会急诊医学分会, 等. 卒中相关性肺炎诊治中国专家共识(2019 更新版) [J]. 中国卒中杂志, 2019, 14(12): 1251-1262.
- [2] 王昆, 李军文, 曾翔, 等. 中国脑卒中患者发生卒中相关性肺炎危险因素的 Meta 分析[J]. 实用心脑血管病杂志, 2024, 32(4): 84-92.
- [3] 王德生, 苏庆杰, 龙发青, 等. 急性脑卒中患者发生卒中相关性肺炎危险因素临床分析[J]. 中华肺部疾病杂志(电子版), 2017, 10(2): 183-186.
- [4] 么美康, 尹丽丽. 老年卒中相关性肺炎患者多重耐药菌感染危险因素研究进展[J]. 临床荟萃, 2023, 38(1): 84-87.
- [5] 孙宏源, 刘玥. 针刺联合吞咽康复训练预防卒中相关性肺炎的 Meta 分析[J]. 中华针灸电子杂志, 2022, 11(2): 81-86.
- [6] 黎倩, 何静, 李燕玲, 等. 卒中后吞咽障碍患者卒中相关性肺炎预测模型的构建[J]. 中华肺部疾病杂志(电子版), 2023, 16(6): 793-798.
- [7] 宋爽, 李欣潼, 赵国桢, 等. 针灸和康复治疗治疗卒中相关性肺炎临床疗效系统评价: 一项网状 Meta 分析[J]. 中国中医急症, 2024, 33(1): 7-12.
- [8] 许颖智, 王清泉. 卒中相关性肺炎的中西医诊疗进展[J]. 临床医学进展, 2018, 8(6): 575-579.
- [9] 袁春艳. 毫火针的研究进展[J]. 中医学, 2018, 7(2): 131-135.
- [10] 赵冰骢, 刘慧林, 付渊博, 等. 火针疗法治疗常见病的效应机制研究进展[J]. 北京中医药, 2024, 43(9): 1075-1080.
- [11] 李鸿章, 覃霄燕, 邵素菊, 等. 针灸治疗慢性阻塞性肺疾病研究概况[J]. 中医学报, 2015, 30(4): 484-486.
- [12] 贾杰海, 陈静. 温针灸治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病的疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2024, 43(4): 368-373.
- [13] Xu, G., Luo, Q., Sun, M., Huang, L., Liu, J., Yang, C., et al. (2024) Effectiveness and Safety of Acupuncture as an Adjunctive Therapy for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Randomised Controlled Trial. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 24, Article No. 326. <https://doi.org/10.1186/s12906-024-04630-y>
- [14] Liu, Q., Duan, H., Lian, A., Zhuang, M., Zhao, X. and Liu, X. (2021) Rehabilitation Effects of Acupuncture on the Diaphragm Dysfunction in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 16, 2023-2037. <https://doi.org/10.2147/copd.s313439>
- [15] 姜林鸿, 李培君, 王颖祺, 等. 针刺改善慢性阻塞性肺疾病作用机制的研究进展[J]. 针刺研究, 2024, 49(11): 1213-1219.
- [16] 刘业方, 陈旭归, 梁繁荣, 等. 针灸治疗慢性呼吸系统疾病抗炎机制的研究进展[J]. 针刺研究, 2023, 48(2): 147-152.
- [17] 薛佳欣, 崔亚男, 高子茵, 等. 交叉电项针治疗的优势病种研究进展[J]. 中医学, 2022, 11(6): 1175-1181.
- [18] 蔡国锋, 尚莉莉, 刘凯, 等. 交叉电项针对脑出血后气管切开插管患者咳嗽反射的重塑: 随机对照研究[J]. 中国针灸, 2015, 35(1): 3-6.
- [19] 蔡国锋, 冯宇飞, 王春英, 等. 交叉电项针促进脑梗死后气管切开插管患者咳嗽反射重塑的随机单盲对照观察[J]. 针灸临床杂志, 2015, 31(1): 21-24.
- [20] 蔡国锋, 尚莉莉, 刘凯, 等. 交叉电项针对脑出血后气管切开插管患者吞咽功能及肺感染恢复的随机单盲对照观察[J]. 中医药信息, 2015, 32(1): 76-79.
- [21] 裴思颖, 蔡国锋, 刘凯, 等. 交叉电项针对脑出血合并机械通气患者撤机的影响[J]. 中国中医急症, 2021, 30(11): 1944-1946.
- [22] 贾坤平, 王秀珍, 吴建丽, 等. “交叉电项针”治疗重症脑出血后气管切开临床观察[J]. 上海针灸杂志, 2020, 39(3): 300-304.

-
- [23] 贾坤平, 裴思颖, 王虹, 等. 交叉电项针治疗脑出血后咳嗽反射障碍豚鼠安全性研究[J]. 针刺研究, 2020, 45(12): 954-960.
- [24] 王新茹, 马莉, 李阳, 等. 浅析风池、翳风在周围性面瘫针灸治疗中的作用[J]. 北京中医药, 2025, 44(4): 508-511.
- [25] 吴柯玫, 秦鹏, 韩江秦, 等. 风池穴治疗缺血性卒中后吞咽障碍的研究进展[J]. 上海针灸杂志, 2024, 43(12): 1403-1409.
- [26] 林茜, 李秀宇, 陈玲莉, 等. 基于纤维喉镜吞咽功能评估观察针刺对中风后吞咽障碍的影响[J]. 中国针灸, 2022, 42(5): 486-490.
- [27] 余静, 朱颖, 毛君慧, 等. 头项针辅助治疗脑卒中恢复期咽期吞咽障碍: 随机对照试验[J]. 中国针灸, 2022, 42(5): 481-485, 497.
- [28] 金海鹏, 王永, 叶清景, 等. 超声引导下舌骨上肌群电针治疗脑卒中后咽期吞咽障碍: 随机对照试验[J]. 中国针灸, 2022, 42(3): 251-256.
- [29] 温婧, 陈新旺, 任珊. 艾灸风池、百会穴对脑梗死后大鼠脑神经功能及海马 BDNF 表达的影响[J]. 中国中医药现代远程教育, 2021, 19(14): 143-146.
- [30] 黄晋, 潘静洁, 刘堂营. 电针风池穴通过 STAT6/NF- κ B 信号通路调节小胶质细胞 M1/M2 型极化改善大鼠脑梗死[J]. 广州中医药大学学报, 2025, 42(8): 1998-2005.