

本文引用: 吴俏兰, 孙 扬, 伊树振, 于华芸. 基于肾虚-痰瘀-气郁核心病机及分期辨治体系探析卒中后抑郁[J]. 湖南中医药大学学报, 2026, 46(4): 772-776.

基于肾虚-痰瘀-气郁核心病机及分期辨治体系探析卒中后抑郁

吴俏兰^{1,2}, 孙 扬¹, 伊树振^{1*}, 于华芸^{2*}

1. 中国中医科学院广安门医院济南医院/济南市中医医院, 山东 济南 250101; 2. 山东中医药大学中医学院, 山东 济南 250355

[摘要] 卒中后抑郁(PSD)是卒中后常见并发症,属于中医学形神共病范畴。本文首次提出肾精亏虚为发病之根、痰瘀阻窍为病理之形、气郁不舒为情志之变三位一体的核心病机体系,三者相互关联,系统阐释了 PSD 因病致郁、因郁碍形的形神互损本质。基于此病机体系,本文构建了与之对应的分期辨治整合策略,明确 PSD 在急性期宜疏肝理气、恢复期宜化痰祛瘀、后遗症期宜补肾填精的核心治则与方药配伍规律,并对该治疗原则进行了深化和整合。同时,结合现代药理学证据,阐释了相关经典方药通过抑制神经炎症、抗氧化应激、促进神经发生与修复等多靶点途径实现形神同治的科学内涵,以期 PSD 的中医临床方剂应用提供理论依据。

[关键词] 卒中后抑郁;形神共病;肾精亏虚;痰瘀阻窍;气郁不舒;辨证论治

[中图分类号] R246.6

[文献标志码] A

[文章编号] doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2026.04.016

Analysis of post-stroke depression based on the core pathogenesis of kidney deficiency-phlegm and blood stasis-qi stagnation and the stage-based identification and treatment system

WU Qiaolan^{1,2}, SUN Yang¹, YI Shuzhen^{1*}, YU Huayun^{2*}

1. Jinan Hospital of Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences/Jinan Municipal Hospital of Chinese Medicine, Jinan, Shandong 250101, China; 2. College of Traditional Chinese Medicine, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan, Shandong 250355, China

[Abstract] Post-stroke depression (PSD) is a common complication after stroke and falls into the category of body and spirit comorbidity in Chinese medicine. This paper proposes, for the first time, a core pathogenesis system comprising three interrelated components: kidney essence deficiency as the root cause, phlegm and blood stasis obstructing the orifices as the pathological manifestation, and qi stagnation with discomfort as the emotional alteration. This system systematically elucidates the essence of mutual impairment of body and spirit in PSD, characterized by disease leading to depression and depression hindering body. Based on this pathogenesis system, this paper establishes a corresponding integrated strategy of stage-based identification and treatment, clarifying the core therapeutic principles and formula compatibility rules: soothing the liver and regulating qi for the acute stage, transforming phlegm and eliminating stasis for the recovery stage, and tonifying the kidney and replenishing essence for the

[收稿日期] 2026-01-12

[基金项目] 山东省自然科学基金资助项目(ZR2025MS1452);济南市市校融合发展战略工程项目(JNSX2024019)。

[通信作者] * 于华芸,女,博士,教授,博士研究生导师,E-mail:60020015@sducm.edu.cn;伊树振,男,硕士,副主任医师,E-mail:Yi_shuzhen@126.com。

sequelae stage. These principles are further deepened and integrated. Additionally, drawing on modern pharmacological evidence, this paper explains the scientific connotation of classic TCM formulas achieving simultaneous treatment of body and spirit through multi-target pathways such as inhibiting neuroinflammation, counteracting oxidative stress, and promoting neurogenesis and repair, thereby providing a theoretical basis for the clinical application of TCM formulas in PSD.

〔**Keywords**〕 post-stroke depression; body and spirit comorbidity; kidney essence deficiency; phlegm and blood stasis obstructing the orifices; qi stagnation with discomfort; treatment based on pattern identification

卒中后抑郁(post stroke depression, PSD)是缺血性脑卒中患者常见并发症,发病2年内发生率11%~41%,严重阻碍患者神经功能康复,是现代卒中治疗的难点^[1]。中医古籍虽未明确记载 PSD 病名,但其病机源流可归为中风与郁证合病范畴。《黄帝内经》形与神俱理论是形神一体学术思想的集中体现,为中医认识本病提供了根本理论框架。PSD 以躯体功能障碍与情志异常并存为核心特征,本质上是中风后形伤(半身不遂、言语謇涩)与神伤(情绪低落、思维迟缓)相互影响的复杂证候,形成因病致郁、因郁碍形的恶性循环,与中医学形神共病理论高度契合^[2]。然而,当前研究多局限于历代医家观点的梳理,或聚焦于单一病机如肝郁、血瘀的探讨,未能将 PSD 复杂临床表现与其动态演变的核心病机系统性整合,也缺乏从整体病机体系出发、贯穿疾病全程的临床辨治方案。鉴于此,本文基于 PSD 现有理论与临床应用,创新性提出肾精亏虚为根、痰瘀阻窍为形、气郁不舒为变三位一体的核心病机理论体系,并紧扣此体系,进一步构建与之对应的分期辨治策略,结合现代研究加以论证,以深化其中医临床辨治规律。

1 PSD 的中医病机认识概要

中医对 PSD 病机的认识经历了逐步深化的过程。唐宋及以前,医家多从外风立论,将情志异常视为中风伴随症状,未形成独立病机体系。宋金元时期,病机认识转向内风立论,其中朱丹溪的六郁学说为中风后情志病变的专门辨治奠定基础,并凸显痰浊在形神共病中的枢纽作用。明清时期,相关理论体系趋于完善,张介宾主以内伤积损、真阴亏虚为中风根本;王清任则明确提出气虚血瘀致半身不遂,进一步丰富了本虚标实内涵。在郁证理论方面,虞抟、孙一奎等完善因病致郁理论框架,王清任补充瘀血致

郁学说,指出瘀阻脑络可致神机失畅^[3-4]。现代研究普遍认为 PSD 属本虚标实之证,本虚以肾精亏虚、心气不足、元气衰少为主,标实以气滞、痰浊、瘀血、火扰为核心^[5-7]。基于病机演变规律,PSD 在病程不同阶段呈现鲜明证候特点,急性期以气滞肝郁为主,恢复期痰瘀互结突出,后遗症期则以肾精亏虚较为显著。理论认识的深化为整合与创新提供了基础。现代研究从不同维度推进了对上述分期病机的理解,有学者从五脏整体观出发,阐释多脏腑功能失调与郁病发生的内在联系^[8];亦有学者从病邪演变角度,系统阐述气、痰、瘀等病理因素在形神共病过程中的动态规律^[9]。然而,如何将核心病位(肾)、核心病理产物(痰瘀)、核心神志病机(气郁)三者系统整合,并与分期辨治相结合以解析 PSD 形神共病本质,仍有待深入研究。

2 肾虚-痰瘀-气郁三位一体核心病机体系构建

基于对 PSD 病机的认识,本文提出肾精亏虚为根、痰瘀阻窍为形、气郁不舒为变三位一体的核心病机体系,旨在系统揭示其发病与演变逻辑。肾精亏虚为发病之根。因肾藏精,精生髓,髓充脑。中风事件本身是肾精亏耗、髓海不充的表现。肾精亏虚,脑失所养,元神根基不固,是 PSD 发生的内在易感体质基础与病情迁延难愈的根本。卒中好发于中老年人群,与《素问·阴阳应象大论篇》“年四十,而阴气自半也”所揭示的肾精随年龄增长而自然亏虚的生理节点高度重合,这为肾虚为发病之根观点提供了直观的依据。现代研究亦提示,肾功能不全是 PSD 的独立危险因素,其机制与神经炎症、脑小血管病变等密切相关,这从现代科学角度呼应了肾系统功能衰退在脑病发生中的关键地位^[10]。痰瘀阻窍为病理之形。中风后,气血逆乱,津血运行失常,酿生痰浊、瘀血。此痰瘀既是病理产物,又是新的致病因素,交结痹阻于

脑络清窍,直接损伤脑之形质,并阻遏神机,导致形神俱伤。此为 PSD 区别于单纯郁证的关键病理环节,构成了疾病的有形之结。气郁不舒为情志之变。其病机定位为变,不仅指情志异常的表现,更深刻揭示了其变动不居、易于传变的动态特性,是驱动整个病理进程演化的枢机。中风突发导致的情志惊恐、肝失疏泄,加之痰瘀阻窍、神机被扰,共同导致气机郁滞,枢机不利。气郁不舒作为始动与核心环节,最易发生动态转化:或气郁化火,炼液为痰,加重痰浊;或气滞血行不畅,助长瘀血;或郁火耗伤气阴,进一步损及肾精。因此,气郁之变是连接根之亏虚与形之壅阻,并推动病情发展、证候衍变的关键动力。肾虚-痰瘀-气郁三者之间,根虚则形易成,形阻则变必生,变生又耗其根,构成形损-神伤的循环。此病机体系将多脏失调统归于肾精之本,将复杂邪气聚焦于痰瘀之形,并凸显了气郁之变在其中的枢转驱动作用,动态展示了 PSD 的病机演变规律,为其分期辨治提供了理论基础。

3 基于核心病机体系的 PSD 分期辨治策略

以肾虚-痰瘀-气郁三位一体核心病机体系为指导,PSD 的治疗不仅应遵循疾病分期、动态调整重心,更需深刻把握三者间的动态关联与转化,从而在分期辨治的基础上,整合出更具有指导性的治疗原则与方法。

3.1 分期辨治与方药配伍规律

3.1.1 急性期——疏肝理气以调达情志 此期病机以气郁不舒为主,肝失疏泄是 PSD 发病的始动环节^[1]。中风初发,患者惊惧忧思,肝气骤郁、枢机不利,临床表现以情绪低落、焦虑、善太息等气机郁滞为主。治疗首重疏肝理气、调畅枢机,核心在于疏解气郁之变。临证常以柴胡类方为核心,方中柴胡味辛苦,气微寒,入肝胆经,具有推陈致新作用,契合木郁达之治则。如柴胡疏肝散长于疏肝行气活血,适用于肝郁气滞证 PSD 患者^[11-12];若兼有血虚脾弱,可选用逍遥散以疏肝健脾养血^[13-15];若气郁明显化热,则宜用丹栀逍遥散清肝泻火^[16-17]。现代药理学研究显示,疏肝理气类方剂可通过调节神经炎症、改善肠道菌群、增加脑血流量等多途径发挥抗 PSD 作用^[18-19]。本期治疗旨在解除气机郁闭,防止病情深化,用药宜疏泄有度,可佐以白芍养血柔肝,或栀子、牡丹皮微清郁

热,避免辛燥过度而暗损肝肾之阴,伏下病根。

3.1.2 恢复期——化痰祛瘀以通络安神 此期病机重心转向痰瘀阻窍。急性期气滞日久,导致津血运行失常,痰浊与瘀血互结,成为有形之邪痹阻脑络,神机受扰加剧。治疗当以化痰、祛瘀、通络为核心,以祛除病理产物、畅通脑络。临床施治以痰瘀同治为基本法则。痰瘀互结者,常用通窍活血汤合涤痰汤,前者重在活血通窍,后者长于化痰开窍,合用则痰瘀并祛、脑络得通^[20-21];若兼见气血郁滞、痰热内扰者,可选用血府逐瘀汤以气血同治、行瘀通络,或予温胆汤以理气化痰、清热和胆^[22-23]。此外,因脾为生痰之源,故在治疗中常佐以党参、白术等健脾之品,以绝生痰之源、标本兼顾^[13-14,21]。现代研究显示,化痰祛瘀类方剂可通过抑制氧化应激与铁死亡、促进神经营养因子表达、调控脑肠轴相关信号通路等多途径起效^[24-26]。本期治疗旨在破除形之障碍,使脑络通利、神机得复。

3.1.3 后遗症期——补肾填精以培元固本 疾病迁延至后遗症期,病机根本肾精亏虚凸显。肾精亏虚,髓海失充,元神失养,致使抑郁状态缠绵难愈。治疗须以补虚固本为大法,重在填补肾精,兼化痰瘀余邪。代表方如地黄饮子滋肾阴、补肾阳、开窍化痰,适用于肾虚兼痰浊证^[27];补阳还五汤大补元气、活血通络,尤适用于气虚血瘀证^[28]。此外,临证常根据阴阳偏颇进行选方用药,若偏肝肾阴虚者,可选杞菊地黄汤滋阴填髓、平抑肝阳;若兼阴虚风动证,可选用防己地黄汤滋阴凉血、祛风通络;若偏肾阳虚者,则用金匮肾气丸加减,方中附子、肉桂温肾助阳,佐人参补益心气,契合益火之源以消阴翳法则^[29-30]。亦有学者从肾虚肝郁立论,创制补肾舒郁汤等方,融补肾填精与疏肝解郁于一体,体现了肝肾同调的治疗思路^[31]。现代药理学研究显示,补肾填精类方剂可通过促进海马神经发生、抑制神经元凋亡、改善神经元突触超微结构、抑制铁死亡等途径发挥抗 PSD 作用^[32-33]。本期治疗通过培补先天之本,滋养脑髓,以期从根源改善形神俱损的状态,用药宜静中寓动,补而不滞,通而不耗,缓缓图功。

3.2 治疗原则的深化和整合

上述分期治疗策略体现了疏肝郁(调气)-化痰瘀(祛形)-补肾精(固本)的治疗原则。然而,肾虚-痰瘀-气郁病机具有交织性与动态性,临床实践中

三者常并存互化,难以截然分开。因此,PSD的治疗原则需在分期基础上深化为动态协同、调形安神以及固本清源。其一,动态协同。治疗不应机械固守分期,而需根据病机即时状态灵活调整。如在急性期疏肝时,若患者素体肾虚明显,可少佐枸杞子、山茱萸等平补肝肾;恢复期化痰瘀时,若气机不畅仍显著,需保持理气药的比例;后遗症期补肾时,若痰瘀残留,则需继续配合化痰通络之品。此举体现治郁不忘虚、祛形必调气、固本兼清浊的整体观。其二,调形安神。所有治疗阶段均需贯穿形神同治思想,即疏肝气、化痰瘀、补肾精的直接目标在于改善形(脑络、气血津液)的状态,最终目的均在于安神(情志、认知功能)。其三,固本清源。肾精亏虚是发病根本,因此,补肾填精应视为贯穿全程的潜在主线。即使在急性期、恢复期以祛邪(疏肝理气、化痰祛瘀)为主,选方用药亦需顾护肾气阴精,为疾病向愈奠定基础。在经典分期选方基础上,可探索针对肾虚-痰瘀-气郁复合病机的创新复方,如融合补肾、疏肝、化痰、活血于一法的方剂,同时系统整合针灸(如调神疏肝针法、通督补肾灸法)、情志疗法(如中医五行音乐疗法、移情易性疏导疗法)、传统功法(如八段锦、太极拳)等非药物疗法,形成协同的整合治疗模式。此外,数据挖掘研究佐证了上述治疗规律,PSD高频用药多属补虚、理气、活血化瘀类,如柴胡、郁金、川芎、当归、白芍等,其性味归经与肾虚-痰瘀-气郁病机及分期辨治策略高度契合^[34-36]。现代药理学亦揭示了这些药物可能通过调节神经递质、抑制炎症、抗氧化应激、促进神经修复等多靶点机制,共同构成形神同治的科学基础^[37-40]。

4 结语

本文系统梳理了PSD的中医理论源流,针对当前研究多局限于理论梳理或单一病机探讨的现状,创新性构建肾精亏虚为根、痰瘀阻窍为形、气郁不舒为变三位一体的PSD核心病机体系。该体系将肾精亏虚视为发病之本与内在基础,将痰瘀阻窍概括为关键病理产物,将气郁不舒及其动态传变视为驱动病情演进的核心枢机,三者共同构成一个动态交织、因果互损的病机网络,从而系统阐释了PSD形神互损复杂临床现象的内在逻辑。基于这一模型,本文进一步推导并阐述了与之紧密结合的分期辨治整合

体系。该体系以病机演变规律为主线,明确了急性期、恢复期、后遗症期各阶段的核心病机与治疗重心,实现了从理论模型到临床实践策略的系统性转化,为PSD的辨证论治提供了参考。文中结合现代药理学证据,初步阐释了经典方剂通过多靶点途径实现形神同治的科学内涵。本研究提出的病机与辨治体系,不仅是对PSD中医认识的深化与整合,也为中医诊治其他复杂性心身疾病提供了思路借鉴。

参考文献

- [1] GUO J L, WANG J J, SUN W, et al. The advances of post-stroke depression: 2021 update[J]. Journal of Neurology, 2022, 269(3): 1236-1249.
- [2] 钟 震, 赵天恩, 吕世盟, 等. 卒中后抑郁与中西医多模态特征融合机器学习预测模型的建立与评估[J]. 辽宁中医药大学学报, 2025, 27(7): 181-191.
- [3] 孙宸伟, 彭屹峰. 中风病因病机现代发微[J]. 中医文献杂志, 2017, 35(3): 68-69.
- [4] 张笑男, 焦富英. 探析古今中风病的发病机制[J]. 中国民间疗法, 2019, 27(24): 106-108.
- [5] 谭 艳, 曹 洋, 罗敏辉, 等. 从因瘀致郁论治卒中后抑郁[J]. 南京中医药大学学报, 2023, 39(6): 507-512.
- [6] 孙逸龙, 宋研博, 徐方飏, 等. 基于“心气虚则悲”分期论治卒中后抑郁[J]. 北京中医药大学学报, 2024, 47(12): 1646-1654.
- [7] 王 辉, 谢有良, 翟立武, 等. 脑卒中后抑郁的情志病机探讨[J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27(4): 548-549, 565.
- [8] 朱乐萍, 王长德. 从五脏论治卒中后抑郁的研究概况[J]. 世界中医药, 2022, 17(14): 2092-2095.
- [9] 肖 瑶, 王恩龙. 从“气、痰、瘀”论治卒中后抑郁[J]. 中医药临床杂志, 2024, 36(8): 1432-1435.
- [10] LIN S S, LUAN X Q, HE W L, et al. Post-stroke depression and estimated glomerular filtration rate: A prospective stroke cohort[J]. Neuropsychiatric Disease and Treatment, 2020, 16: 201-208.
- [11] 哈 明. 加减柴胡疏肝散治疗脑卒中后抑郁的效果观察[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(23): 150.
- [12] 利永聪, 李建娴, 梁明坤, 等. 柴胡疏肝散治疗卒中后抑郁肝气郁结证临床研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2022, 24(6): 76-79.
- [13] 杨一帆, 王 豆, 李 涛, 等. 中医药分期治疗卒中后抑郁研究进展[J]. 陕西中医, 2022, 43(4): 534-537.
- [14] 唐 媛, 冯方俊. 脑卒中后抑郁的分期论治[J]. 湖北中医杂志, 2014, 36(12): 28-29.
- [15] 赵佳源, 王小方, 袁荣荣, 等. 逍遥散治疗卒中后抑郁有效性与安全性的系统评价[J]. 中药药理与临床, 2020, 36(5): 173-179.
- [16] 公维志, 戴 缙, 梁 峰, 等. 丹栀逍遥散联合和调督任安神针刺法对卒中后抑郁患者的临床疗效[J]. 中成药, 2024, 46(5):

- 1520–1523.
- [17] DING C Q, XU M Y, GAO L, et al. Clinical efficacy of Danzhi Xiaoyao Powder in the treatment of post-stroke depression: A protocol for randomized, double-blind clinical study[J]. *Medicine*, 2021, 100(42): e27318.
- [18] FAN Q Q, LIU Y Y, SHENG L, et al. Chaihu-Shugan-San inhibits neuroinflammation in the treatment of post-stroke depression through the JAK/STAT3-GSK3 β /PTEN/Akt pathway[J]. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2023, 160: 114385.
- [19] ZENG J S, XIE Z Q, XIE H X, et al. Reducing neuroinflammation through PKC γ /p38/NF- κ B signaling pathway: The mechanism of Danzhi Xiaoyaosan in improving post-stroke depression[J]. *Journal of Ethnopharmacology*, 2025, 352: 120151.
- [20] 李梦盈, 贺惠娟, 王 凌, 等. 通窍活血汤联合虚拟现实训练对卒中后认知障碍合并抑郁患者的临床研究[J]. *四川中医*, 2024, 42(12): 153–156.
- [21] 张云兴. 涤痰汤联合通窍活血汤治疗脑卒中后抑郁症 30 例[J]. *云南中医中药杂志*, 2016, 37(6): 89–90.
- [22] 李吉旭, 张 林, 李 伟, 等. 血府逐瘀汤治疗卒中后抑郁临床疗效的 Meta 分析[J]. *上海中医药杂志*, 2023, 57(3): 15–20.
- [23] HOU Y H, PANG W E, GAO J, et al. Effectiveness and safety of Wendan decoction for post-stroke depression: A protocol for systematic review and meta-analysis[J]. *Medicine*, 2021, 100(51): e28297.
- [24] OU Z J, DENG Y T, WU Y, et al. Tongqiao Huoxue Decoction inhibits ferroptosis by facilitating ACSL4 ubiquitination degradation for neuroprotection against cerebral ischemia-reperfusion injury[J]. *Phytomedicine*, 2024, 130: 155701.
- [25] 周哲屹, 银楠楠, 顿玲露, 等. 通窍活血汤对缺血性卒中后抑郁大鼠海马行为学及海马齿状回 BDNF 的影响[J]. *时珍国医国药*, 2019, 30(11): 2571–2574.
- [26] 张卓然, 周雅然, 王甲伟. 涤痰汤改善卒中后抑郁大鼠抑郁症状及对脑肠肽的调节作用[J]. *陕西中医*, 2020, 41(2): 147–151.
- [27] 黄宏敏. 地黄饮子合四逆散治疗中风后抑郁症 38 例[J]. *辽宁中医杂志*, 2008, 35(6): 890–891.
- [28] ZHEN K, SHI H S, ZHANG X C, et al. Efficacy and safety of Buyang Huanwu Decoction in the treatment of post-stroke depression: A systematic review and meta-analysis of 15 randomized controlled trials[J]. *Frontiers in Neurology*, 2022, 13: 981476.
- [29] 李翠微. 基于“在下为肾, 在上为脑”理论探讨防己地黄汤对卒中后抑郁的临床疗效[D]. 郑州: 河南中医药大学, 2020.
- [30] 韩政云. 金匮肾气丸加减方治疗老年卒中后抑郁的临床疗效观察[D]. 济南: 山东中医药大学, 2021.
- [31] 胡 丹, 盛 蕾. 从肾虚肝郁论治脑卒中后抑郁[J]. *吉林中医药*, 2013, 33(11): 1089–1090.
- [32] LUO L, DENG S H, YI J, et al. Buyang Huanwu decoction ameliorates poststroke depression via promoting neurotrophic pathway mediated neuroprotection and neurogenesis[J]. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2017, 2017: 4072658.
- [33] YANG Z, JIANG Y X, XIAO Y, et al. Di-Huang-Yin-Zi regulates P53/SLC7A11 signaling pathway to improve the mechanism of post-stroke depression[J]. *Journal of Ethnopharmacology*, 2024, 319: 117226.
- [34] 雷超芳, 陈志刚, 王岳青, 等. 基于文献挖掘探析脑卒中后抑郁方药规律研究[J]. *环球中医药*, 2022, 15(9): 1550–1556.
- [35] 李 雨, 罗小英, 王 豆, 等. 基于数据挖掘的中医药治疗脑卒中后抑郁的用药规律分析[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2023, 21(11): 1935–1940.
- [36] 袁敏皎, 袁 捷, 韩祖成. 基于中医传承辅助平台挖掘中医药治疗卒中后抑郁的用药规律[J]. *中国医药导报*, 2021, 18(5): 159–162.
- [37] LU J R, LI W B, GAO T H, et al. The association study of chemical compositions and their pharmacological effects of *Cyperus Rhizoma* (Xiangfu), a potential traditional Chinese medicine for treating depression[J]. *Journal of Ethnopharmacology*, 2022, 287: 114962.
- [38] 马建福, 王 豆, 李 涛, 等. 郁金治疗卒中后抑郁的药理机制研究进展[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2022, 28(7): 276–282.
- [39] HUANG S W, CHEN J M, LIU X H, et al. Evaluation of the pharmaceutical activities of Chuanxiong, a key medicinal material in traditional Chinese medicine[J]. *Pharmaceuticals*, 2024, 17(9): 1157.
- [40] HAN Y, CHEN Y, ZHANG Q, et al. Overview of therapeutic potentiality of *Angelica sinensis* for ischemic stroke[J]. *Phyto-medicine*, 2021, 90: 153652.

(本文编辑 陈 晨)