

冯福海运用扶正祛邪法治疗类风湿关节炎特色对药介绍

王子华¹, 李松伟¹, 杜萌萌¹, 郭洪涛¹, 李纪高¹,
傅文¹, 王荷琚¹, 李桓¹, 刘瑞林¹, 史栋梁²

1. 河南中医药大学第一附属医院风湿病科, 河南 郑州 450000; 2. 河南省中医院骨科, 河南 郑州 450002

[摘要] 介绍冯福海教授运用扶正祛邪法治疗类风湿关节炎的特色对药。冯福海教授认为, 类风湿关节炎的核心病机为正气不足、外邪入侵, 治当扶正祛邪, 擅长运用对药组方配伍治疗, 以黄芪-薏苡仁益气渗湿、固脾清痹, 千年健-钻地风补肝肾强筋骨、通络除痹, 当归-红花补血养血、活血通痹, 五加皮-防己利水消肿、补筋利痹, 穿山龙-鬼箭羽活血化瘀、通经活络。诊疗强调辨病辨证结合, 对药配伍注重正邪、虚实兼顾。

[关键词] 类风湿关节炎; 对药; 冯福海

[中图分类号] R249; R593.22 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2026) 02-0144-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2026.02.025

Introduction to FENG Fuhai's Characteristic Herb Pairs in Treating Rheumatoid Arthritis Using the Method of Supporting Healthy Qi to Eliminate Pathogens

WANG Zihua¹, LI Songwei¹, DU Mengmeng¹, GUO Hongtao¹, LI Jigao¹,
FU Wen¹, WANG Hejun¹, LI Huan¹, LIU Ruilin¹, SHI Dongliang²

1. Department of Rheumatology, The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou Henan 450000, China; 2. Department of Orthopedics Henan Province Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou Henan 450002, China

Abstract: This article introduces Professor FENG Fuhai's characteristic herb pairs in treating rheumatoid arthritis (RA) using the method of supporting healthy qi to eliminate pathogens. Professor FENG believes that the core pathogenesis of RA is deficiency of healthy qi and invasion of external pathogens. The treatment should focus on supporting healthy qi to eliminate pathogens, and he is skilled in using specific herb pairs in formulations. The pairs include: Astragali Radix-Coicis Semen to replenish qi and drain dampness, strengthen the spleen and clear impediment; Homalomenae Rhizoma-Schizophragmatis Radix to tonify the liver and kidney, strengthen tendons and bones, and unblock collaterals and eliminate impediment; Angelicae Sinensis Radix-Carthami Flos to supplement and nourish blood, activate blood and unblock migratory impediment; Acanthopanax Cortex-Stephaniae Tetrandrae Radix to induce diuresis for remove edema, strengthen tendons and alleviate impediment; Dioscoreae Nipponicae Rhizoma-Euonymi Ramulus to activate blood and resolve stasis, unblock the meridian and activate the collateral. The diagnosis and treatment emphasize the integration of disease differentiation and syndrome differentiation, and the compatibility of herb pairs focuses on balancing healthy qi and pathogens, as well as addressing both deficiency and excess.

Keywords: Rheumatoid arthritis; Herb pairs; FENG Fuhai

[收稿日期] 2025-08-23

[修回日期] 2025-12-08

[基金项目] 国家青年自然科学基金项目 (82405297); 河南省卫生健康委国家中医临床研究基地科研专项项目 (2021JDZX2096, 2022JDZX105, 2021JDZX2017); 河南省第二批中医药青苗人才培养项目 (豫卫中医函〔2021〕16号)

[作者简介] 王子华 (1985-), 男, 医学硕士, 副主任医师。

[通信作者] 李松伟 (1972-), 男, 医学博士, 主任医师。

冯福海教授是河南中医药大学第一附属医院风湿病科学术主任,在类风湿关节炎的诊治上具有丰富经验,对药应用疗效显著。现将冯福海教授治疗类风湿关节炎的对药总结介绍如下。

类风湿关节炎是一种慢性疾病,主要特征为滑膜炎(滑膜炎),进一步导致软骨损伤和骨侵蚀。其中以多种免疫细胞类型和信号网络功能失调引发适应不良的组织修复过程,从而导致器官损伤,主要累及血管系统、肺和关节^[1]。类风湿关节炎的发生是一个连续的、渐进的、全身性的病理过程^[2-3]。目前,类风湿关节炎的具体发病机制尚不清楚,但可能涉及致病性或非致病性触发事件,如细菌/病毒感染、微血管损伤或微创伤^[4]。现代研究表明,传统中医药治疗类风湿关节炎已取得明显的成效^[5]。

1 病因病机

根据其关节肿痛、晨僵畸形、筋骨废用等表现,类风湿关节炎属中医痹证、历节、尪痹等范畴。历代医家对痹证病因病机见解颇丰,与现代研究认为类风湿关节炎多是由于卫气不固,外邪侵袭,致关节气血不通^[6]颇有互参之处。《素问·痹论》言:“风寒湿三气杂至,合而为痹也。其风气胜者为行痹,寒气胜者为痛痹,湿气胜者为着痹也。”此与现代医学提出的类风湿关节炎与遗传、表观遗传学^[7]、环境、代谢、免疫和微生物因素的相互作用相呼应;《金匱要略》论历节病病机,概括起来,可为“肝肾不足,气血亏虚,复感外邪,筋骨失养”。恰似现代研究中遗传、表观遗传、代谢和微生物因素与类风湿关节炎之间的关系^[8-10]。明代张景岳《景岳全书》指出“痹者,闭也。以血气为邪所闭,不得通行而病”,此“血气闭阻”之论,与类风湿关节炎滑膜炎中免疫细胞(如成纤维样滑膜细胞、巨噬细胞)异常活化、炎症因子网络失衡导致的关节微环境紊乱机理相通。

痹证之“痹”即痹阻不通,外感风寒湿诸邪痹,内因阴阳失调。中原冯氏痹病学术流派认为痹证发生的核心病机是“正气不足,外邪入侵”,正气是人体的生理功能和抗病能力的综合体现,包括脏腑功能、气血津液的正常运行等。论痹证,正气不足是痹证发生的内在基础,外邪入侵是发病的外在条件,外邪主要包括风、寒、暑、湿、燥、火等,这些邪气侵袭人体,留滞于筋脉、肌肉、关节,导致气血

运行不畅。具体表现为肢体关节酸痛麻木、肿大灼热等,其病位在肌肉、经脉、关节。

冯福海教授认为,治痹证需以扶正祛邪为根本,治疗上以“调补肝肾,活血通络,培补脾胃,酌加祛邪之品”为治疗原则,治法用药上围绕祛风散寒除湿、清热化痰除瘀、补益肝肾气血等临证加减,权衡攻补,标本兼治。治疗痹证时,运用特色对药可精准祛邪扶正,以达到通畅经络、补充正气、祛除病邪的目的。冯福海教授尤其重视藤药、虫药的应用,取其通经活络、祛风除湿之效,临床疗效颇佳。

2 常用对药

2.1 黄芪与薏苡仁 黄芪:味甘,性微温,归脾肺经。功能主治:补气升阳、益卫固表、利水消肿,托疮生肌。《珍珠囊》曰:“黄芪……其用有五:补诸虚不足一也,益元气二也,去肌热三也,疮疡排脓止痛四也,壮脾胃五也。又云:甘,纯阳,益胃气,去诸经之痛。”《本经逢原》曰:黄芪“性虽温补,而能通调血脉,流行经络,可无拟于壅滞也。”现代药理研究表明,黄芪具有调节免疫的作用,缓解关节肿胀,抑制细胞因子如白细胞介素(IL)-1 β 、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)和一氧化氮(NO)的产生^[11]。

薏苡仁:味甘淡,性微寒,归脾胃肺经。功能主治:补气健脾利水渗湿、清热除痹。《神农本草经》载:“主筋急拘挛,不可屈伸,风湿痹,下气。”《本草纲目》曰:“健脾益胃,补肺清热,去风湿胜湿。”可用于类风湿关节炎湿阻经络引起的筋脉挛急。现代药理学研究,薏苡仁具有增强免疫、镇痛抗炎、抗氧化活性的作用,从而降低类风湿关节炎的炎症因子^[12]。

冯福海教授指出两药合用,具有实卫固表、健脾祛湿、清热除痹之效。两药温寒相济,黄芪补气固表以实卫,薏苡仁祛湿清热以除痹,相须为用行健脾扶正、祛湿清热、通痹止痛之功。临证用量多为黄芪15~30 g,薏苡仁20~30 g,可用于治疗类风湿关节炎属脾虚湿蕴、郁而化热证,症见关节肿胀疼痛、晨僵重着、神疲乏力、舌苔腻等,标本兼顾湿邪痹阻与正气不足之病机。

2.2 千年健与钻地风 千年健:味苦辛,性温,归肝肾经。功能主治:补肝肾,强筋骨,祛风湿,多用于治疗痹证之腰酸腿软,手足顽麻等症。《本草正

义》载：千年健“今恒用之于宣通经络，祛风逐痹，颇有应验，盖气味皆厚，亦辛温走窜之作用也。”现代医学研究表明：千年健挥发油和芳樟醇对 AA 大鼠胸腺、脾脏、踝关节病理变化有缓解作用，能够调整 AA 大鼠血清细胞因子水平，如 IL-1 β 、IL-2、IL-6、IL-10 等，调节踝关节中核因子 κ B(NF- κ B)/P65 蛋白的表达^[13]。

钻地风：味苦辛，性温，归肝肾经。功能主治：通络活脉、祛风湿、尤宜于下肢的风寒湿痹。现代研究表明，钻地风中的三萜类成分大多具有抗氧化、抗炎抗菌等活性，蔷薇酸抗炎镇痛作用显著，苦莓苷镇痛作用优于传统镇痛药物阿司匹林和扑热息痛，在体外显示明显抗风湿作用^[14-18]。

冯福海教授指出两药合用，具有补肝肾、强筋骨、祛风湿之效，多用于治疗痹证所致腰膝酸软、下肢疼痛等症。两药均性温走肝肾，千年健祛风湿、强筋骨，钻地风通络脉、除痹痛，相须为用行补肝肾、通经络、祛风湿之功。临证用量多为千年健 10~15 g，钻地风 10~15 g，可用于治疗类风湿关节炎属肝肾不足、风湿痹阻证，症见关节屈伸不利、腰膝酸痛、遇寒痛甚、下肢乏力等，兼顾风湿痹阻之标与肝肾亏虚之本。

2.3 当归与红花 当归：味甘辛，性温，归肝心脾经。功能主治：补血活血，调经止痛。《景岳全书·本草正》曰：当归“其味甘而重，故专能补血；其气轻而辛，故又能行血。补中有动，行中有补，诚血中之气药，亦血中之圣药也。”临床常用于治疗痹痛麻木之证。现代药理研究，当归可以提高人体免疫功能，在类风湿关节炎的治疗方面起到镇痛消炎的作用^[19]。

红花：味辛，性温，归心肝经。功能主治：活血通经，散瘀止痛。研究发现，红花水煎物可增强单核细胞的吞噬作用并提高淋巴细胞转化率，从而增强人体的免疫能力^[20]，药理研究显示，具有抗炎镇痛的作用，用于骨伤科疾病及风湿关节病中，红花中的红花黄色素能够抑制如基质金属蛋白酶(MMP)-9、C-反应蛋白、IL-6、TNF- α 等炎症因子，从而达到抗炎作用^[21-23]。

冯福海教授指出，两药配伍应用具有补血活血、祛瘀通痹而不伤正气之效，常配伍治疗痹证各型。两药相须为用，补血而不滞瘀、活血而不伤正，共

行调和气血、通痹止痛之功。临证用量多为当归 10~15 g，红花 10~15 g，可用于治疗类风湿关节炎属气血瘀滞证，症见关节刺痛、肿胀畸形、屈伸不利、舌质紫暗等，既调气血不足之本，又治瘀阻痹络之标，适用于各病程阶段的气血同病证候。

2.4 五加皮与防己 五加皮：味苦辛，性温，归肝肾经。功能主治：补肝肾，强筋骨，祛风湿，利水消肿。《本草思辨录》曰：五加皮“宜下焦风湿之缓证。若风湿搏于肌表，则非其所司。古方多浸酒、酿酒，及酒调末服之，以行药势。”现代药理学表明，五加皮具有抗炎、镇痛、镇静作用^[24]。

防己：味苦辛，性寒，归肝肾、膀胱经。苦寒，功能主治：祛风除湿，利水消肿。《名医别录》即言其能疗“中风，手脚挛急”，《药性论》亦谓：“汉防己：能治湿风，口面喎斜，手足疼……木防己：治男子肢节中风，毒风不语。”而《本草求真》则认为“治风须用木防己”。以上所论皆可为仲景用防己祛风之佐证，故古今医家多遵用之。现代药理研究，防己具有抗炎、抗病原微生物的作用，在治疗类风湿关节炎方面具有较好的疗效^[25]。

冯福海教授指出，两药合用，具有补肝肾、强筋骨、利水消肿之效，二者兼具消炎镇痛作用，多用于痹证所致下肢关节肿胀疼痛。一温一寒调和药性，补泻兼施共行扶正祛邪之功。临证用量多为五加皮 10~15 g，防己 10~15 g，适用于类风湿关节炎属肝肾不足、水湿痹阻证，症见下肢关节肿胀畸形、重着疼痛、屈伸不利，或伴腰膝酸软、小便不利等，既补肝肾亏虚之本，又利水湿瘀阻之标，尤其针对湿浊内停所致的关节肿胀疗效显著。

2.5 穿山龙与鬼箭羽 穿山龙：味甘、苦，性温，归肝、肺经。功能主治：温经散寒，活血化瘀，多用于风寒湿痹的治疗。现代药理学表明，穿山龙具有调节免疫、缓解关节破坏的作用，从而抑制滑膜血管新生^[26]。

鬼箭羽：味辛，性苦，性寒，归肝经。功能主治：活血化瘀，通经活络。现代研究表明，鬼箭羽醇提物具有抗氧化、抗炎镇痛的作用^[27]。

冯福海教授指出两药合用活血化瘀、通经活络之力较强，临证依寒热调量：风寒湿痹穿山龙用量大于鬼箭羽，风湿热痹则反之。穿山龙性温归肝肺经，鬼箭羽性寒归肝经，二者寒温相济，共奏活血

通络、蠲痹止痛之效。临证常用穿山龙15~30 g, 鬼箭羽10~15 g, 通过剂量配比精准调治不同证型痹证, 适用于类风湿关节炎瘀阻脉络所致的关节疼痛、活动受限等症。

3 病案举例

刘某, 女, 58岁, 2021年5月26日初诊。自诉四肢双手双足关节肿胀疼痛10年余, 以双手近端指间关节为重, 伴近端指间关节屈曲变形, 早起晨僵5年余, 持续1 h以上。患者纳差, 睡眠差, 神疲乏力, 口干, 大便黏腻难下, 小便短赤, 舌黄苔厚腻, 脉滑数。实验室检查: 血沉48 mm/h, C-反应蛋白26 mg/L, 类风湿因子126 IU/mL。影像学检查: MRI显示患者双手双足关节对称性变性且部分关节呈半脱位状, 周围软组织肿胀并伴有积液, 关节间隙狭窄, 双手近端指间关节骨质侵蚀。根据1987年美国风湿病学会提出的类风湿关节炎的诊断标准。西医诊断: 类风湿关节炎。中医辨证属湿热痹阻证。处方: 炙黄芪30 g, 麸炒薏仁30 g, 桂枝15 g, 炒白芍20 g, 鬼箭羽15 g, 穿山龙20 g, 川牛膝20 g, 川芎20 g, 五加皮15 g, 防己10 g, 茯苓皮30 g, 威灵仙20 g, 独活10 g, 当归15 g, 红花10 g, 醋延胡索20 g, 三七粉5 g, 甘草6 g。7剂, 每天1剂, 分早晚2次服用。

2021年6月16日二诊: 患者服药后手足关节肿胀疼痛减轻, 近端指间关节屈曲变形程度减轻, 早起晨僵时间减为半小时左右。患者纳差, 眠尚可, 精神尚可, 大便稍黏稠, 小便黄赤, 舌黄、苔滑, 脉数。实验室检查: 血沉25 mm/h, C-反应蛋白13 mg/L, 类风湿因子40 IU/mL。影像学检查: MRI显示患者双手双足关节对称性变形, 周围软组织稍肿胀, 周围积液变少, 关节间隙略微狭窄, 双手近端指间关节骨质侵蚀。原方去鬼箭羽、茯苓皮、延胡索, 加石楠藤10 g, 忍冬藤30 g。7剂, 每天1剂, 水煎, 分早、晚2次服用。

2021年6月30日三诊: 患者服药后双手双足关节疼痛基本消失, 近端指间关节屈曲变形程度变弱, 晨僵基本消失。患者纳一般, 眠尚可, 精神佳, 二便均正常, 舌淡黄, 苔薄白, 脉数。实验室检查: 血沉10 mm/h, C-反应蛋白5 mg/L, 类风湿因子16 IU/mL。影像学检查: MRI显示患者双手双足关节对称性变形, 但较前两诊变形程度减轻, 关节周围

软组织肿胀消失, 疼痛基本消失, 关节间隙恢复正常, 双手近指间骨质侵蚀减弱, 余无诉特殊不适。守二诊方不变, 30剂, 每天1剂, 水煎, 分早、晚2次服用。

按: 患者类风湿关节炎10年余, 初诊时双手双足关节肿胀疼痛变形伴晨僵, 双手近端关节有积液。患者大便黏稠, 小便黄赤, 舌黄、苔厚腻, 脉数。故诊断为湿热痹阻证。湿热之邪痹阻经络, 治当以清热利湿, 舒筋活络, 消肿止痛。故以黄芪、薏苡仁、桂枝、鬼箭羽、川牛膝、五加皮、防己、茯苓利水消肿除湿; 以薏苡仁清热利湿, 以穿山龙、川芎、五加皮、防己、威灵仙、独活祛风通络; 以白芍、独活、当归、红花、延胡索、三七止痛。本案首诊虽辨证属湿热痹阻, 所用穿山龙与鬼箭羽药对中穿山龙用量大于鬼箭羽, 是考虑患者久病骨质破坏严重, 侧重取现代药理穿山龙有缓解关节破坏之效。二诊关节积液变少, 去鬼箭羽、茯苓皮、延胡索。因患者风湿之邪尚未完全去除, 故加石楠藤、忍冬藤增强原方祛风除湿之力。三诊症状基本消失, 为避免其病情反复, 嘱咐其坚持服药1个月以巩固疗效。

4 结语

冯福海教授丰富的临床经验与现代药理学相结合, 总结类风湿关节炎的诊治规律, 强调扶正祛邪法在类风湿治疗中的重要意义, 可以明显缓解症状、延缓病情进展、提高患者生活质量。在临床应用运用对药治疗效果突出, 通过对药的合理配伍, 可以增强药物的协同作用, 起到1+1>2的效果。对药黄芪-薏苡仁益气渗湿, 千年健-钻地风补肝肾强筋骨, 当归-红花补血活血, 五加皮-防己强筋骨利水, 穿山龙与鬼箭羽活血通络, 根据不同的证型, 还可选用不同的对药组合, 三因制宜, 针对不同病因病机发挥精准治疗。

在遣方用药的基础上, 冯福海教授精准把握病因病机, 辨证施治, 用药突出重点, 直击要害; 古今并用, 疗效显著。扶正祛邪法结合特色对药的应用, 为类风湿关节炎等痹证的治疗提供了有效的中医治疗方案。

[参考文献]

[1] WEYAND C M, GORONZY J J. The immunology of rheumatoid

- arthritis[J]. *Nature Immunology*, 2021, 22(1): 10–18.
- [2] GAO Y, ZHANG Y, LIU X. Rheumatoid arthritis: pathogenesis and therapeutic advances[J]. *Med Comm*, 2024, 5(3): e509.
- [3] EDILOVA M I, AKRAM A, ABDUL-SATER A A. Innate Immunity Drives Pathogenesis of Rheumatoid Arthritis[J]. *Biomedical Journal*, 2020, 44(2): 172–182.
- [4] JANG S, KWON E J, LEE J J. Rheumatoid Arthritis: Pathogenic Roles of Diverse Immune Cells[J]. *International Journal of Molecular Sciences*, 2022, 23(2): 905.
- [5] 麻信信, 朱延涛. 中医药治疗类风湿关节炎研究进展[J]. *新中医*, 2020, 52(19): 21–23.
- [6] ZHANG R, JIANG Q, GONG X, et al. The Impact of Traditional Chinese Medicine Qingre Huoxue Treatment on Rheumatoid Arthritis: A Long-term Follow-up Study[J]. *Int J Mol Sci*, 2022, 23(8): 4567.
- [7] HUANG X, HUANG L, GAO X, et al. Global research trends in DNA methylation in rheumatoid arthritis: A bibliometric analysis and visual analysis[J]. *Medicine*, 2024, 103(1): 13.
- [8] AI R, BOYLE D L, WANG W, et al. Distinct DNA Methylation Patterns of Rheumatoid Arthritis Peripheral Blood and Synovial Tissue T Cells[J]. *ACR Open Rheumatology*, 2021, 3(3): 127–132.
- [9] AFZON S, AMIRI M A, MOHEBBI M, et al. A systematic review of the impact of *Porphyromonas gingivalis* on foam cell formation: Implications for the role of periodontitis in atherosclerosis[J]. *BMC Oral Health*, 2023, 23(1): 1–13.
- [10] BROWN P, PRATT A G, HYRICH K L. Therapeutic advances in rheumatoid arthritis[J]. *BMJ*, 2024, 384: e070856.
- [11] XU H, BO W, CHEN Y P, et al. Astragaloside IV protects against IL-1 β -induced chondrocyte damage via activating autophagy[J]. *Current Molecular Medicine*, 2024, 24(11): 1382–1389.
- [12] WU G, WANG X, DONG H, et al. Coix Seed Oil Alleviates Hyperuricemia in Mice by Ameliorating Oxidative Stress and Intestinal Microbial Composition[J]. *Nutrients*, 2025, 17(10): 1679.
- [13] 张珍珍, 李晋奇, 曾明辉. 千年健化学成分及其药理作用研究进展[J]. *成都中医药大学学报*, 2021, 44(4): 98–108.
- [14] 刘英泉. 刺梨三萜类成分的制备及其生物学活性研究[D]. 绵阳: 西南科技大学, 2021.
- [15] 陈慧, 常瑛, 刘振国. 刺梨多糖对小鼠黑色素瘤抑制作用实验研究[J]. *陕西医学杂志*, 2021, 50(5): 529–533.
- [16] 郭文辉, 徐晓琴, 孙宇, 等. 意大利牛舌草化学成分及其抗炎活性研究[J]. *天然产物研究与开发*, 2025, 37(3): 465–471.
- [17] 王朝婷, 张志敏, 姜涛, 等. 野生茅莓的加工利用研究现状[J]. *现代园艺*, 2017(7): 26–28.
- [18] CRISTEA A M, SMEU A, CÎMPEANU I A, et al. Biological Effects of *Rosaceae* Species in Skin Disorders—An Up-To-Date Overview[J]. *Plants*, 2025, 14(11): 1605.
- [19] 刘天乐, 朱田田, 张明惠, 等. 当归活性成分生物合成与调控研究进展[J]. *中草药*, 2023, 54(22): 7545–7553.
- [20] 杨宇, 黄兴琳, 江忠敏, 等. 中药红花化学成分与药理作用研究新进展[J]. *中华中医药学刊*, 2023, 41(10): 119–126.
- [21] 朱恒岳, 柯于鹤. 基于网络药理学和分子对接技术探讨桃仁-红花药对治疗心肌缺血的作用机制[J]. *湖北民族大学学报(医学版)*, 2025, 42(1): 15–20.
- [22] 冯永岗, 韩云, 王咪咪, 等. 羟基红花黄色素 A 通过 PI3K/Akt/FOXO1 通路减轻 LPS 诱导的神经炎症[J/OL]. *中药药理与临床*, 1–17[2025–10–27]. <https://doi.org/10.13412/j.cnki.zyyj.20250318.007>.
- [23] 黄安岑, 周颖, 王韵桦, 等. 红花黄色素对大鼠脑缺血再灌注损伤及 PI3K/AKT 通路的影响[J]. *成都医学院学报*, 2025, 20(3): 387–390.
- [24] 郑婧, 张贵君, 韦敏, 等. 五加皮药材基原、化学成分及药理作用研究进展[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2015, 17(8): 104–107.
- [25] 王晓睿, 巫兴东, 秦琳, 等. 木防己属植物化学成分及药理活性研究进展[J]. *中药材*, 2024, 47(8): 2114–2125.
- [26] 马骏, 罗珊珊, 张凡. 穿山龙提取物治疗痛风性关节炎作用机制研究[J]. *世界中医药*, 2025, 20(7): 1136–1142, 1148.
- [27] 杜雨璇, 谢治深, 徐江雁, 等. 鬼箭羽化学成分和药理作用的研究进展及其质量标志物预测[J]. *天然产物研究与开发*, 2024, 36(6): 1064–1081, 1044.

[责任编辑: 刘淑婷, 蒋维超(英文)]