

安神补心六味丸镇静作用的研究进展

孙婉娇*, 白淑英#

内蒙古自治区脑科医院(第三医院)蒙西医结合科, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2025年12月7日; 录用日期: 2026年1月1日; 发布日期: 2026年1月12日

摘要

安神补心六味丸, 又名吉如和-6, 是蒙医学中治疗“赫依偏盛”的经典组方, 具有镇静、安神、祛“赫依”的功效, 它由牛心、木香、枫香脂、丁香、肉豆蔻、广枣等6味药组成, 临幊上多用于治疗心悸气短。“赫依”用于推动心脏搏动和血液循环, 主导精神活动, 相当于神经-内分泌系统中神经递质的作用, 祛“赫依”则相当于调节神经-内分泌系统的功能, 从而调节心血管功能和精神活动。现代药理学已初步证明安神补心六味丸在治疗冠心病、心绞痛、心律失常等方面的作用, 也被应用于心烦、焦虑、失眠等方面, 但目前关于安神补心六味丸镇静作用的研究较少, 本文通过收集整理文献资料, 综述安神补心六味丸镇静作用的研究进展。

关键词

安神补心六味丸, 睡眠障碍, 镇静作用

Research Progress on the Sedative Effect of Anshen Buxin Liuwei Pills

Wanjiao Sun*, Shuying Bai[#]

Department of Mongolian and Western Integrative Medicine, Inner Mongolia Brain Hospital (Third Hospital), Hohhot Inner Mongolia

Received: December 7, 2025; accepted: January 1, 2026; published: January 12, 2026

Abstract

Anshen Buxin Liuwei Pills, also known as Jiruhe-6, is a classic prescription in Mongolian medicine for treating “excessive Heyi” (a core concept in Mongolian medicine). It has the effects of sedation, tranquilizing the mind, and dispelling “Heyi”, and is composed of 6 medicinal ingredients, including ox

*第一作者。

#通讯作者。

heart, *Aucklandia lappa* (Muxiang), liquidambar resin (Fengxiangzhi), clove, nutmeg, and *Cherospondias axillaris* (Guangzao). Clinically, it is mainly used for treating palpitations and shortness of breath. In Mongolian medical theory, "Heyi" is responsible for promoting heartbeats, blood circulation, and governing mental activities, which is analogous to the role of neurotransmitters in the neuroendocrine system. Dispelling "Heyi" is equivalent to regulating the function of the neuroendocrine system, thereby adjusting cardiovascular function and mental activities. Modern pharmacology has initially confirmed the role of Anshen Buxin Liuwei Pills in the treatment of coronary heart disease, angina pectoris, arrhythmia and other conditions; it is also used for addressing symptoms such as dysphoria, anxiety, and insomnia. However, there is currently relatively little research on the sedative effect of Anshen Buxin Liuwei Pills. By collecting and organizing literature, this article reviews the research progress on the sedative effect of Anshen Buxin Liuwei Pills.

Keywords

Anshen Buxin Liuwei Pills, Sleep Disorders, Sedative Effect

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

睡眠障碍是由于心理或生理等多种因素引起的睡眠-觉醒功能异常，随着社会的不断发展，睡眠障碍的发病率也逐渐上升。根据世界卫生组织调查，全球有约三分之一的人群存在不同程度的睡眠障碍[1]。失眠的发病率不仅在逐年升高，且逐渐发展为年轻化，我国 2021 年已经有超过 3 亿人存在睡眠问题，成年人的失眠发病率比 60 岁以上老年人的失眠发病率还要高[2]。有文章中提到，中国居民睡眠时长不足，整体睡眠质量欠佳的情况，近三分之一的成年人有某种形式的睡眠问题[3]。长期的睡眠质量下降或睡眠时间不足不仅会带来抑郁焦虑情绪、认知功能下降等影响日间功能，更严重的会导致机体免疫力的下降和内分泌及代谢紊乱从而引发心脑血管疾病，对身体健康产生严重危害[4]。睡眠健康的重要性逐渐被人们所认识，越来越多的人开始对自己的睡眠状况进行监测、评估和治疗。

2. 睡眠障碍的治疗

2.1. 西药

睡眠障碍的治疗分为药物治疗和非药物治疗。在药物治疗中以镇静催眠药物为主，属于中枢神经系统的抑制剂，具有起效迅速，疗效稳定的优点，目前作为临幊上治疗睡眠问题的一线用药。但这类药物长期使用会引起严重的药物不良反应，甚至是药物依赖。众所周知的是镇静催眠药物可以用来改善睡眠，缓解焦虑情绪，从而减轻生活的压力，但长期大量使用时则可能会导致中枢神经系统的过度抑制，如记忆力下降，反应迟钝，头晕头痛，恶心，便秘，无法正常进行工作和生活[5]。若未在医生的建议下擅自加量使用，可能会出现呼吸抑制，意识模糊，甚至危及生命。药物依赖又分为躯体依赖和精神依赖，躯体依赖主要表现在长期反复使用药物的一种躯体适应状态，也就是耐受性，所以在突然停用此类药物时可能出现严重的戒断反应。精神依赖也是心理依赖，表现在对药物的强烈渴求上，需要依赖不断地使用药物来满足心理的快感，导致药物的滥用，滥用此类药物可能会造成意外事故风险增加和认知功能下降[4]。镇静催眠药物的成瘾性也值得关注，调查中发现唑吡坦相比于其他药物更常在非医疗使用、滥用和戒断反应中出现[6]。因此寻找到一种安全有效的替代药物成为研究热点。

2.2. 民族医药

民族医药具有悠久的发展历史, 在改善睡眠方面也有着独特的治疗经验。蒙医学理论中的基本理论“三根平衡”即赫依、希拉、巴达干三者之间达到平衡, 赫依、希拉、巴达干是人体所需的三种物质, 不可或缺, 若这三种物质之间出现了失衡, 就会导致疾病的发生[7]。“赫依”是各种正常生理功能的动力, 凡是思维、语言及各种脏器的功能活动均受其支配, 若“赫依”失衡, 就会表现为失眠, 健忘, 神志异常。睡眠障碍在蒙医学中由于身体的三根七素之间的平衡被打破, 使“赫依”增多, 侵及心脏、神经、白脉、主脉导致其功能紊乱而发病, 表现为睡眠浅, 多梦, 易醒[8][9]。因此蒙医治疗睡眠障碍时以抑制赫依, 调节三根平衡, 促进白脉传导, 达到治疗效果。

在蒙医学理论中, 心主血脉和心主神明都是由赫依进行调控, 赫依的正常运转可以使人精神焕发, 神清志明, 若赫依不调, 则容易引发心血管疾病和精神心理疾病[10]。赫依偏盛时可引起精神状态的异常, 如情绪不稳、兴奋、失眠、心悸、头晕头痛等。随着我国人口的老龄化程度进一步加深, 心血管疾病的发生率和死亡率逐渐上升, 成为人们关注的重点话题。心血管系统疾病无疑会带来焦虑抑郁失眠等精神心理方面的问题, 而严重的焦虑抑郁失眠等精神方面的压力同样会加重心血管疾病的治疗难度, 即“双心疾病”。现在“双心疾病”治疗的重要性逐渐被人们所认识。在“双心”治疗中, 我们既要重视心脏器质性疾病诊疗, 同时要考虑到患者的精神心理问题, 做到“双心同治”。西医对于“双心疾病”的治疗多采用联合用药的方案, 大多数情况下有效, 但有时仍存在弊端, 联合用药可能加重心脏原本的负担, 甚至引起心律失常等致命副作用和风险, 除此之外, 还会加重经济负担。对于一些对精神疾病了解较少的人群甚至会对精神科药物进行排斥, 从而降低治疗的依从性。因此找到一种安全有效, 不良反应少, 且同时具备“双心治疗”的药物成为人们的迫切需求。通过临床的回顾性研究发现, 安神补心六味丸的不良反应发生率更低, 安全性更高[11], 多被应用于中老年患者中, 治疗效果无性别差异。安神补心六味丸通过祛“赫依”治疗“赫依偏盛”引起的头晕头痛, 心悸气短症状, 同时解决精神心理方面的问题, 具备“心脑同治”的优势, 适用于心脑血管疾病合并精神心理障碍的治疗[12]。

3. 安神补心六味丸镇静作用的临床应用

安神补心六味丸在《中华人民共和国卫生部药品标准蒙药分册》中被正式定名, 但是其在临床中的使用远远早于文字记载。安神补心六味丸具有祛“赫依”, 养心安神的作用[13], 因其临床治疗效果好, 不良反应较少, 且无依赖性及成瘾性, 得到患者的认可, 目前已被广泛应用于临床(见表 1)。使用安神补心六味丸联合针刺治疗睡眠障碍的研究中提到, 治疗组的匹兹堡睡眠量表评分显著降低, 在改善睡眠的同时改善患者的心悸气短, 健忘, 梦多, 心烦的症状, 提高生活质量[4]。刘小伟等人通过动物实验研究, 表明安神补心六味丸可以不同程度地减少小鼠的自主活动次数和站立次数, 同时会显著增加睡眠时间, 从而证明安神补心六味丸具有安神镇静的作用[14]。

Table 1. Representative research on Anshen Buxin Liuwei Pills

表 1. 安神补心六味丸的代表性研究

研究名称	研究类型	样本量	干预措施	关键结果	局限性	证据等级
安神补心六味丸联合坦度螺酮治疗焦虑症效果的随机对照研究	随机对照研究	102 例	治疗组: 安神补心六味丸联合坦度螺酮; 对照组: 单独应用坦度螺酮, 每组 51 例	安神补心六味丸联合坦度螺酮治疗焦虑症疗效显著, 优于单独应用坦度螺酮治疗	样本量相对偏小; 治疗周期仅 8 周, 无法评估长期疗效; 未探究对不同严重程度焦虑抑郁的差异化效果	中等(随机对照设计, 但样本量有限且随访时间短)

续表

安神补心六味丸联合美托洛尔对冠心病心绞痛合并焦虑抑郁患者的影响	随机对照研究	240 例	观察组: 美托洛尔 + 安神补心六味丸; 美托洛尔对照组: 美托洛尔; 安慰剂对照组: 美托洛尔 + 安慰剂, 每组 80 例	观察组在心绞痛发作频率和持续时间、心电图改善情况, HAMA 和 HAMD 评分降低幅度, 焦虑因子水平降低程度, SAQ 各维度评分提升幅度以及心脏功能指标改善程度等方面显著优于美托洛尔对照组和安慰剂对照组	中等(随机对照设计, 对照体系样本量有限; 人群异质性高且分层不足; 对照体系不完整
			对照组接受标准西药治疗, 同时配合使用音乐疗法, 试验组在此基础之上, 添加服用安神补心六味丸	可改善心肌供血、缓解心绞痛, 同时减轻焦虑抑郁症状, 且肝肾功能损害等严重不良反应少	
安神补心六味丸对不稳定型心绞痛患者的双心疗效观察	临床观察研究	未明确标注具体初始样本量	收集 3 家医院使用该药物的住院患者病历, 以单独或联合其他蒙药(如珍宝丸)用药为主, 早晚用药	样本量未明确; 无严格随机分组及大样本对照; 未深入分析作用机制	低(研究设计不严谨, 样本信息不完整)
			临床适应证为头晕、头痛等, 西医优势病种为心脑血管病合并精神心理障碍, 蒙医优势病种为赫依偏盛伴希拉紊乱的心赫依病, 常与珍宝丸联用	仅回顾性分析, 无对照组, 无法排除混杂因素干扰; 未涉及药物长期安全性数据	
4524 例使用蒙药安神补心六味丸住院患者的回顾性分析	临床回顾性研究	4524 份符合标准病历	对照组: 单纯针刺治疗; 治疗组: 针刺治疗 + 安神补心六味丸	治疗组总有效率高于对照组, PSQI 评分及中医证候积分更低, 生活质量评分更高	中等(大样本真实世界数据支撑, 但缺乏对照设计)
			筛选出 34 个活性成分及 59 个核心靶点, 涉及 99 条信号通路, 桦木酸等成分与核心靶点结合良好, 可提高 BV2 细胞活力并调节核心靶点 mRNA 表达	未明确针刺具体穴位、频率等标准化细节; 未报道药物与针刺联用的协同作用机制; 缺乏长期随访数据	
蒙药安神补心六味丸联合针刺治疗睡眠障碍的临床研究	随机对照试验	123 例, 治疗组 57 例、对照组 56 例	通过数据库筛选药物活性成分与靶点, 构建网络模型, 用 BV2 小胶质细胞建立体外损伤模型验证	仅为体外实验和计算机模拟, 缺乏体内实验及临床数据验证; 未明确药物活性成分在体内的代谢规律	低(仅停留于基础机制探索, 与临床应用存在转化差距)
			基础机制研究(网络药理学 + 体外实验)	体外实验以 BV2 小胶质细胞为研究对象	

续表

蒙药安神补心丸对小鼠自主活动及镇静作用实验研究	动物实验(大鼠)	60 只大鼠 随机分为空白组、模型组、阳性对照组(丹参滴丸)及蒙药安神补心丸低、中、高剂量组, 每组 10 只	使用腹腔注射异丙肾上腺素方法制备大鼠急性心肌缺血模型, 测定心肌酶学和观察心肌组织形态学	能有效改善心肌组织病理状态, 减轻大鼠心肌缺血损伤	仅针对雄性大鼠, 物种单一, 难以外推至人类	低(动物实验结果不能直接等同于人体疗效)
HPLC-MS/MS 法同时测定安神补心六味丸中 12 种成分的含量及其化学模式识别研究	动物实验(镇静作用研究)	未明确标注具体样本量	以小鼠为研究对象, 予安神补心六味丸干预, 观察自主活动相关指标	未公开详细核心结果, 仅标注为相关镇静作用研究	样本量未明确; 实验设计细节披露不足; 未与临床常用镇静药物进行对照	极低(实验信息不完整, 结果缺乏充分数据支撑)
	药物质量控制研究	13 批样品	采用 HPLC-MS/MS 法测定样品中 12 种成分含量, 结合聚类分析等化学模式识别方法	建立的方法精确灵敏, 13 批样品聚为 3 类, 确定鞣花酸等为潜在质量差异标志物	仅针对 13 批样品, 样本批次较少; 未探究成分含量与药物疗效的关联性	中等(检测方法可靠, 但样本批次有限, 缺乏疗效关联分析)

4. 分析安神补心六味丸镇静作用的组方特点

最早的组方中由野牦牛心、丁香、肉豆蔻、广枣、枫香脂、木香等六味药材组成, 因野牦牛为我国重点保护动物, 后更改为牛心。从组方特点上, 安神补心六味丸中的牛心为君药, 主导发挥主治功效。以牛心为君, 契合蒙医学“以形补形、以补为养”的经典理论, 是蒙医学中动物脏器入药的典型体现, 彰显蒙古族人民利用天然资源制药的智慧。蒙古族人民对动物脏器入药积累了丰富临床经验, 诸多含动物脏器的经典蒙药至今仍广泛应用于临床[15]。

臣药辅助君药强化主治功效, 或兼顾次要病症。广枣作为臣药, 既与君药牛心“补心”功效相契合, 又能拓展组方作用维度。传统蒙药中, 广枣是强心、祛赫依、安神的经典药材, 现代药理学研究进一步证实其多效性: 不仅具有抗氧化、心肌保护作用, 临床常用于冠心病、心绞痛等心脏疾病治疗, 更在改善睡眠方面展现显著潜力[16]-[18]。动物实验表明, 广枣叶总黄酮具有镇静催眠作用, 广枣黄酮可提高小鼠抗疲劳能力, 其所含鞣酸能保护睡眠剥夺后小鼠的焦虑情绪及记忆障碍, 有效弥补君药在“安神助眠、缓解心神不宁”方面的作用短板, 与君药协同实现“心脉得养、心神安定”的功效目标。丁香和肉豆蔻同样具有较强的镇赫依功效, 亦为臣药, 可辅助牛心发挥作用, 纠正赫依过盛的问题, 使三根重新达到平衡, 从而缓解躯体不适感。肉豆蔻, 其化学成分主要包含有脂肪油、挥发油、肉豆蔻醚等。现代药理学表明, 肉豆蔻的挥发油中所含的甲基异丁香酚对中枢神经系统有抑制作用, 可使反射消失, 延长睡眠时间, 具有镇静催眠的作用[19]。在诱导睡眠的动物实验中, 给予戊巴比妥前 30min 给予肉豆蔻挥发油可以表现出促进睡眠的作用, 同样, 肉豆蔻石油醚提取物也可有效加强苯巴比妥和戊巴比妥诱导的睡眠时间[20]-[21]。丁香中丁香酚的药理作用广泛, 具有较强的清除氧自由基能力和铁还原能力, 可抑制油脂, 对心肌、黏膜和神经都具有保护作用, 可以降低血压和抗心律失常。同时, 脑源性神经营养因子(Brain-Derived Neurotrophic Factor, BDNF)广泛分布于大脑中枢神经系统, 具有抑制神经细胞凋亡, 促进神经元再生, 改善认知和记忆的功能, 是一种重要的神经保护因子, 丁香酚可以上调 BDNF 在神经系统的表达, 减轻神经

系统的损伤, 改善学习记忆功能, 缓解抑郁[22]。

木香性温味苦, 作为使药, 具有多重关键作用: 一是传统功效中“调节胃肠道、强心、抗氧化”等作用, 与组方整体“滋补心脉”功效相契合, 可辅助恢复心肌损伤, 显著提高心肌中肌酸激酶、乳酸脱氢酶、谷草转氨酶水平[23][24]; 二是其核心引导作用, 可促进赫依在体内的运行, 畅通心脉, 引导君臣佐药的有效成分靶向作用于心脉及中枢神经系统, 提升药效精准性; 三是调和诸药药性, 方中肉豆蔻、丁香性温偏燥, 木香味苦能稍制其燥, 同时其行气功效可避免牛心、广枣滋补之性导致的气机阻滞, 确保诸药协同作用而无偏性, 最终实现“补而不滞、温而不燥、效专力宏”的配伍目标。

枫香脂为佐药, 传统功效为活血止痛, 现代药理学证实其还具有抗氧化、抗菌消炎及心血管保护作用[25]。一方面, 其活血止痛功效可增强组方对心脉瘀滞引发的心悸、胸痛等症状的缓解作用; 另一方面, 动物实验表明其能降低氯仿引起的小鼠心律失常发生率, 改善冠状动脉过度收缩, 提升心肌供血, 与君药牛心、臣药广枣协同强化心肌保护作用, 同时其活血之性可促进药物吸收, 调和诸药温燥之性。

5. 总结

安神补心六味丸在临床中的应用目前已成为一线用药, 因其组成成分均为药食同源的中草药, 安全可靠, 不良反应较少, 更容易为患者所接受。对于轻中度的失眠患者来讲, 长期服用不会产生依赖性及成瘾性, 更容易减停药物, 不会出现药物停用的反跳现象, 对日间工作的注意力及反应速度影响也较少, 针对从事高技术水平工作的人群更易接纳。因其出色的养心安神作用, 对于心悸心慌, 心胸疼痛的缓解作用, 更加受到中老年患者的信任。安神补心六味丸经历了悠久的历史沉淀, 目前已成为成熟且稳定的蒙医组方, 是蒙医药治疗中的一颗璀璨明珠, 凝聚了蒙古族人民的智慧, 蒙医学理论从整体观出发, 根据“三根平衡”理论, 通过调节赫依来调整睡眠障碍, 但是目前所涉及的相关研究还较少, 未来研究应采用随机、双盲、安慰剂对照实验设计, 以明确安神补心六味丸治疗失眠的独立疗效, 并利用代谢组学和转录组学等高通量技术, 探究该方剂对睡眠剥夺模型大鼠下丘脑或海马区内源性代谢物和基因表达谱的影响, 以期发现其关键作用通路。

基金项目

内蒙古自治区首府地区公立医院高水平临床专科建设科技项目(编号 2024SGGZ047)。

参考文献

- [1] 孙毅红, 刘心朗, 周丽丽, 等. 睡眠障碍发病机制及对神经退行性病变的影响[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(7): 1763-1766.
- [2] 郑俊玮, 孟适秋, 刘王玥, 等. 镇静催眠药的合理使用与滥用[J]. 四川大学学报(医学版), 2023, 54(2): 231-239.
- [3] 汤永红, 李敏. 睡眠障碍研究进展[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志, 2024, 31(6): 423-428, 421.
- [4] 卢国珍. 蒙药安神补心六味丸联合针刺治疗睡眠障碍的临床研究[J]. 临床医学研究与实践, 2024, 9(5): 114-117.
- [5] 张立刚, 李钰. 镇静催眠药, 天使还是魔鬼[J]. 大众健康, 2023(6): 62-63.
- [6] 叶玉剑, 钟娜, 赵敏. 镇静催眠药物滥用及干预方式的研究进展[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2021, 41(1): 99-102.
- [7] 蒙医学编辑委员会. 中国医学百科全书·蒙医学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1992: 73.
- [8] 斯琴花. 浅谈蒙医对睡眠障碍的认识及治疗[J]. 中国民族医药杂志, 2012, 18(4): 36.
- [9] 春英. 蒙医三根平衡针法对抑郁症睡眠障碍模型大鼠视交叉上核生物钟基因表达的影响[D]: [硕士学位论文]. 呼和浩特: 内蒙古医科大学, 2023.
- [10] 李青峰, 李晓轩, 胡汉琼, 等. 4524 例使用蒙药安神补心六味丸住院患者的回顾性分析[J]. 世界中医药, 2024, 19(7): 1031-1037.

- [11] 敖敦高娃. 安神补心六味丸对GERD 伴发精神心理症状的疗效评价研究[D]: [硕士学位论文]. 呼和浩特: 内蒙古民族大学, 2023.
- [12] 陈路遥. 蒙药安神补心六味丸组方理论研究及临床应用回顾性分析[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京中医药大学, 2021.
- [13] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草·蒙药卷[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2004: 400.
- [14] 刘小伟, 美丽, 新图雅, 等. 安神补心六味丸对小鼠自主活动及镇静作用实验研究[J]. 亚太传统医药, 2021, 17(12): 32-34.
- [15] 陈路遥, 佟海英, 赵慧辉, 等. 基于蒙中医学理论探讨安神补心六味丸治疗冠心病心绞痛的组方原理及特色[J]. 中国中医基础医学杂志, 2022, 28(2): 287-290.
- [16] 董永和, 邱敏, 张浩楠, 等. 广枣叶总黄酮的急性毒性作用和镇静催眠作用的初步观察[J]. 中国民族医药杂志, 2014, 20(4): 36-38.
- [17] 李伟, 刘霞. 广枣黄酮的提取及抗疲劳作用研究[J]. 科技视界, 2013(33): 64, 141.
- [18] Wang, W., Yang, L., Liu, T., Wang, J., Wen, A. and Ding, Y. (2020) Ellagic Acid Protects Mice against Sleep Deprivation-Induced Memory Impairment and Anxiety by Inhibiting TLR4 and Activating Nrf2. *Aging*, **12**, 10457-10472. <https://doi.org/10.18632/aging.103270>
- [19] 张爱武, 刘乐乐, 何学敏, 等. 肉豆蔻化学成分与药理活性的研究进展[J]. 内蒙古医科大学学报, 2014, 36(1): 85-88.
- [20] 张勇. 肉豆蔻和黑莓籽生物活性成分研究[D]: [硕士学位论文]. 开封: 河南大学, 2015.
- [21] 方爱娟, 徐凯节. 肉豆蔻的化学成分及生物活性研究进展[J]. 中国药业, 2013, 22(15): 113-115.
- [22] 朱熙妍, 付露欣, 周文, 等. 丁香酚的药理作用研究进展[J]. 中医临床研究, 2024, 16(31): 128-133.
- [23] Mohamed Saleem, T., Lokanath, N., Prasanthi, A., Madhavi, M., Mallika, G. and Vishnu, M. (2013) Aqueous Extract of *Saussurea lappa* Root Ameliorate Oxidative Myocardial Injury Induced by Isoproterenol in Rats. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, **4**, 94-100. <https://doi.org/10.4103/2231-4040.111525>
- [24] 郑加梅, 尚明越, 王嘉乐, 等. 木香的化学成分、药理作用、临床应用研究进展及质量标志物预测[J]. 中草药, 2022, 53(13): 4198-4213.
- [25] 刘志林, 倪士峰, 刘惠, 等. 枫香成分及其生物学活性研究进展[J]. 西北药学杂志, 2009, 24(6): 513-515.