

# 自我评价

申请人基本信息							
姓名	李兴则	性别	男	民族	汉族	政治面貌	中共党员
本科毕业学校	西南林业大学	本科专业		林学		拟申请博士专业	森林培育(经济林栽培与利用)
硕士就读学校	西南林业大学	硕士就读专业		森林培育			

## 一、申请人自我评价

作为一名青年党员，我始终拥护党中央的领导，具有高度的政治觉悟和责任感。担任党支部组织委员期间，我尽心尽责，积极协助支部书记开展各项工作，认真完成支部日常建设，展现了较强的组织能力和团队合作精神。日常学习生活中，我严守纪律规范，对待师长和同学始终保持积极主动，以真诚谦逊的态度待人接物。在专业学习上，我保持着认真严谨的态度对待每一门专业课程学习，本科阶段通过英语六级，硕士阶段连续两年专业成绩排名第一，系统掌握了森林培育领域的核心理论与研究方法。在参与导师课题时，曾到云南多个地州参与实地调查采样，与当地林草局协作配合完成工作，具有丰富外业经验；在科研工作中我不仅完成既定任务，更主动探索延伸方向，目前已发表两篇专业论文，并积累多项待发表的研究成果。在日常生活方面，长跑和游泳是我坚持多年的习惯，长期坚持运动培养了我坚忍不拔的精神品质；另外我还坚持练习书法，这教会我在快节奏中保有沉着冷静的耐心，这些看似与学术无关的坚持，实则锤炼了我应对科研挑战的韧性与专注力。我还积极参与学校组织的各项文体活动，在团队比赛中常担任组织协调角色，通过象棋对弈、演讲比赛等活动，既拓展兴趣边界，也提升沟通协作能力。

选择继续在西南林业大学攻读博士学位，既是6年求学岁月里扎根云岭、见证母校发展的情感延续，更是基于对林业科研价值的热爱和使命认知，当看到后山树木园里亲手移栽的云南松已亭亭如盖时，我更加确信，只有将个人探索嵌入母校并“把论文写在红土地上”，才能真正实现基础研究与国家“森林质量精准提升”战略的同频共振。未来，愿以躬身耕耘的姿态，在传承学术薪火的同时，走出一条既有科学价值又有实践温度的研究之路。

## 二、所获奖励及证书

通过大学英语六级考试、计算机三级考试、教师资格证  
西南林业大学 2023-2024 学年度研究生学业奖学金一等奖  
西南林业大学 2024-2025 学年度研究生学业奖学金一等奖  
西南林业大学 2023-2024 学年年度“优秀研究生”  
西南林业大学 2023-2024 学年“优秀党务工作者”  
林学院 2024 年“榜样在身边”主题演讲比赛二等奖  
2024 年大学生职业规划大赛校级铜奖

### 三、主要研究情况

#### 专业研究情况

硕士毕业论文题目：《云南省不同家系漆树种子油脂转录组和代谢组联合分析研究》。该研究以云南36个家系漆树果实为试材，分析其性状差异及子代表达特征，比较不同家系表型性状遗传多样性，以果实表型指标为筛选依据进行综合得分计算，对优势家系进行优株筛选，同时从代谢组和转录组层面深入挖掘漆油品质差异形成的相关基因，以期为漆树优良种质资源收集和优质品种选育提供参考。

#### 硕士期间工作及研究经历

- 1.参与云南省科技厅重大科技专项计划项目“特色工业原料林种质创新及高效培育技术研究示范”(202302AE090002-03)。跟随导师团队在云南省怒江州、迪庆州、文山州和昭通市等多地进行漆树果实、叶片及韧皮部采样调查工作；2024~2025 年多次到开远市进行漆树优良采穗圃、母树林建设工作。
- 2.参与云南省重大科技专项(202102AE090132)；参与云南省“三区”科技人才支持计划(990023236)。
- 3.参与西南林业大学基金项目“树番茄水肥耦合机制研究”(110824057)。

### 四、研究经历及成果

#### 第一作者发表论文

1. 李兴则，韦兴兰，曾惠平，董琼. 叶面配比施肥对树番茄苗木生长及非结构性碳水化合物的影响[J]. 西南农业学报, 2024, 37 (12): 2765-2774.
2. 李兴则，孙丽娟，茶晓飞，郭焕仙，曾惠平，董琼. 模拟降雨格局对树番茄幼苗生长与光合生理特性的影响. 拟在《西北林学院学报》发表.(已录用待刊)

#### 第一作者在投论文

1. 李兴则，孙丽娟，曾惠平，董琼. 树番茄幼苗生长形态及生理特性对降水格局的响应.《南方农业学报》.
2. 李兴则，曾惠平，冯家玉，王菜，纵丹，江涛，董琼. 云南省不同种源漆树果实形态评价及脂质组分析.《经济林研究》
3. Xingze Li, Xinglan Wei, Huiping Zeng, Qiong Dong. Evaluation of leaf morphology, photosynthetic properties and physiological responses of *Cyphomandra betacea* seedlings under different foliar fertilization. 《iScience》
4. Xingze Li , Huiping Zeng, Nan Li, Jiayu Feng, Cai Wang, Xinglan Wei, Dan Zong, Tao Jiang, and Qiong Dong. Comparative metabolomic analysis of the characteristic compounds of *Toxicodendron vernicifluum* seeds with different oil contents. 《Frontiers in nutrition》
5. Xingze Li, Lijuan Sun, Huanxian Guo, Xiaofei Cha, Shaojie Zheng, Huiping Zeng, Qiong Dong. Effects of artificial simulation of rainfall patterns on growth, Non-structural carbohydrates, and ecostoiichiometric

characteristics of *Cyphomandra betacea* seedlings. 《Scientific reports》

### 参与发表

1. Huiping Zeng; Xiaofei Cha; Lijuan Sun; Huanxian Guo; Shaojie Zheng; **Xingze Li**; Qiong Dong. Response of Leaf Traits and Photosynthetic Fluorescence Characteristics of *Fraxinus malacophylla* Seedlings to Rainfall Patterns During Dry and Rainy Seasons in Southwestern China[J]. Ecology and Evolution, 2024, 14(10): e70363. <https://doi.org/10.1002/ece3.70363>(生物学 2 区, 已见刊, 出版日期: 2024 年 10 月 15 日)
2. Shaojie Zheng; Lin Wang; Qiong Dong; Huiping Zeng; **Xingze Li**; Lian Li; Qian Hua; Yutong Wu; Jiumei Yang; Fuying Chen. Effects of different karst fissures and rainfall distribution on the biomass, mineral nutrient elements, antioxidant substances, and photosynthesis of two coniferous seedlings[J]. BMC Plant Biology, 2024, 24(1): 1017-1017. <https://doi.org/10.1186/s12870-024-05699-w>(生物学 2 区, 已见刊, 出版日期: 2024 年 10 月 28 日)
3. 曾惠平, 韦兴兰, **李兴则**, 董琼. 叶面配比施肥对树番茄幼苗生长与养分积累的影响. 拟在《中南林业科技大学学报》2025 年第 07 期发表.(已录用待刊)
4. 曾惠平, 孙丽娟, 茶晓飞, 郭焕仙, **李兴则**, 董 琼. 降水量和降水间隔时间对树番茄幼苗生长及光合荧光特性的影响. 拟在《植物资源与环境学报》2025 年第 03 期发表.(已录用待刊)
- 5 郑绍傑, 孙丽娟, 董琼, 郭焕仙, 龚韵棋, 王琳, 曾惠平, **李兴则**. 不同降雨量对树番茄幼苗生物量、叶片性状和碳氮磷的影响 [J]. 核农学报, 2025, 39 (03): 655-667.

# 博士阶段学习研究计划

## 一、博士阶段科研计划

### 1 拟开展研究的课题名称

云南楝科植物中新型杀虫活性柠檬苦素的快速定向挖掘及作用机制研究(国家自然科学基金)

### 2 选题意义

我国天然药物资源蕴藏丰富，种类繁多，包括动物、植物、矿物和微生物，其中主要以植物为主<sup>[1]</sup>。天然产物是药物或先导化合物的最佳来源，其中的天然植物药具有安全性高、副作用少、高效、耐药性低等特点<sup>[2]</sup>，大量研究表明，天然植物提取物在抗炎、抗肿瘤、抗衰老等方面表现出特殊活性<sup>[3-5]</sup>。发现结构新颖的活性成分并进一步开发成新药是国内外药学领域的关注课题，但由于天然产物的复杂性和化学多样性，发现其活性物质的难度大、效率低，因此，建立高效、灵敏、快速的分析方法是亟待解决与发展的关键技术问题。

楝科(Meliaceae)为泛热带分布科植物，是高等植物中的一个大科，全世界有 51 属，600 多种，我国楝科共 15 属，61 种，主要分布于西南部及南部诸省，该科植物多为高大乔木，其用途广泛，次生代谢产物种类繁多，经济价值巨大<sup>[6]</sup>。其中米仔兰属(*Aglaia*)是楝科中分布最广的属，拥有超过 150 个物种<sup>[7-8]</sup>。该属主要分布于东南亚、南亚及澳大利亚，在东南亚地区分布最为广泛，我国分布有 8 个物种，分布于云南、广东、广西和台湾<sup>[9]</sup>。米仔兰属物种的提取物和化学成分表现出广泛的药理活性，包括抗肿瘤<sup>[10]</sup>、抗病毒<sup>[11]</sup>、抗炎活性<sup>[12]</sup>。国内外研究学者对米仔兰属植物化学成分和药理作用进行了很多研究报道，主要从该属中分离得三萜、柠檬苦素、甾体、木脂素、flavaglines、bisamides 等类化合物<sup>[13]</sup>，其中的柠檬苦素类化合物是米仔兰属植物中较新发现的化合物，其结构新颖，含量丰富，活性显著，也是楝科植物中发现较多的常见化学成分<sup>[14]</sup>。目前国内外研究学者对柠檬苦素在抗击直肠癌<sup>[15-16]</sup>、肺癌<sup>[17-18]</sup>、抗菌<sup>[19-20]</sup>、抗寄生虫<sup>[21]</sup>和抗病毒活性<sup>[22-23]</sup>等方面做了广泛深入的研究，越来越多的柠檬苦素化合物及其潜在的生物学作用逐渐被发现和证实，也进一步验证了这类物质的应用广泛性、多样性和有效性，因而越来越受到天然物质及活性分析、药物化学和医药保健等领域的关注。

星毛崖摩(*Aglaia teysmanniana*)为楝科米仔兰属下的乔木，生长在海拔 350-500 米的低海拔箐沟密林或山麓疏林中，分布于云南金屏、河口。近年来，米仔兰属植物的次生代谢产物研究取得显著进展。相关文献表明，碧绿米仔兰(*Aglaia perviridis*)<sup>[24]</sup>、望谟崖摩(*Aglaia lawii*)<sup>[25]</sup>、四瓣崖摩(*Aglaia lawii*)<sup>[26]</sup>和银米仔兰(*Aglaia argentea*)<sup>[27]</sup>等米仔兰属物种已相继开展系统的植物化学及药理活性研究，成功分离鉴定出多类具有抗肿瘤、抗炎及抗菌活性的萜类及生物碱类化合物。然而，本属物种星毛崖摩的化学成分多样

性及其生物活性研究迄今未见文献报道。鉴于此,系统解析该物种特征性次生代谢产物的化学结构特征,阐明其药理活性及构效关系,对拓展米仔兰属植物资源开发利用途径具有重要科学价值,在创新药物先导化合物发现方面展现出潜在应用前景。

本研究拟通过深入研究星毛崖摩柠檬苦素类成分的质谱,揭示星毛崖摩中不同结构类型柠檬苦素类化合物的“结构-质谱”相关性,继而用于不同柠檬苦素类成分的快速识别,并筛选出星毛崖摩中具有杀虫活性和抗肿瘤活性的结构新颖化合物。

## 参考文献

- [1] Mulyani Y, Sinaga S E, Supratman U. Phytochemistry and Biological Activities of Endophytic Fungi from the Meliaceae Family[J]. *Molecules*. 2023; 28(2):778.
- [2] 初芎洁, 郑岩, 苏霜霜, 等. 天然来源抗真菌药物的研究进展[J]. *药学学报*, 2025, 60(01): 48-57.
- [3] Atanasov A, Zotchev S B, Dirsch V M, et al. Natural products in drug discovery: advances and opportunities[J]. *Nature Reviews Drug Discovery*, 2021, 20(3): 200-216.
- [4] Zhu F, Qin C, Tao L, et al. Clustered patterns of species origins of nature-derived drugs and clues for future bioprospecting[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2011, 108(31):12943-12948.
- [5] Liu X Y, Qin Y. Industrial total synthesis of natural medicines[J]. *Natural Product Reports*, 2023, 40(11): 1694-1700.
- [6] 杨飞. 楝科植物碧绿米仔兰(*Aglaia perviridis*)枝条的化学成分及生物活性研究[D]. 南昌大学, 2019.
- [7] Kinghorn A D , Al E A E. Activity - Guided Isolation of Cytotoxic Constituents from the Bark of *Aglaia crassinervia* Collected in Indonesia[J]. *ChemInform*, 2006, 37(26).
- [8] Awang K, Loong X M, Leong K H, et al. Triterpenes and steroids from the leaves of *Aglaia exima* (Meliaceae)[J]. *Fitoterapia*, 2012, 83( 8):1391-1395.
- [9] 王婷. 楝科药用植物望谟崖摩(*Amoora ouangliensis*)的化学成分及其生物活性研究[D]. 南昌大学, 2019.
- [10] Khizar A, Uzma N, Talib H, et al. Antimicrobial activity of fruits of *Solanum nigrum* and *Solanum xanthocarpum*[J]. *Acta Pol Pharm*, 2014, 71: 415-421.
- [11] Joycharat N, Greger H, Hofer O, et al. Flavaglines and triterpenoids from the leaves of *Aglaia forbesii*[J]. *Phytochemistry*, 2008, 69(1):206-211..
- [12] Yodsaoue O, Sonprasit J, Karalai C, et al. Diterpenoids and triterpenoids with potential anti-inflammatory activity from the leaves of *Aglaia odorata*[J]. *Phytochemistry*, 2012, 76(none):83-91.

- [13] Bang N A, Tai B H, Yen P H, et al. The genus *Aglaia*: Diversity in chemical structure and biological activity[J]. *Vietnam J. Chem.* 62:737[2025-03-15].
- [14] 张文琦, 纪宏秀, 吴倩, 等. 柠檬苦素类化合物生物活性研究进展[J]. *安徽农学通报*, 2024, 30(01): 21-26.
- [15] Pal P C, Nag S, Jyothi D, et al. Swietenolide isolated from *Swietenia macrophylla* King in Hook seeds shows invitro anti-colorectal cancer activity through inhibition of mouse double minute 2(MDM2) homolog[J]. *Natural product research*, 2023: 1-8.
- [16] Poulose S M, Harris E D, Patil B S. Antiproliferative effects of citrus limonoids against human neuroblastoma and colonic adenocarcinoma cells[J]. *Nutrition and cancer*, 2006, 56(1): 103-112.
- [17] Jiang L L, Sun B R, Zheng C, et al. The antitumour effects of eudesmin on lung cancer by inducing apoptosis via mitochondria-mediated pathway in the tumour cells[J]. *Pharmaceutical biology*, 2017, 55(1): 2259-2263.
- [18] Deng Z P, Liu S C, Cui S X, et al. Cytotoxic activity of five limonoids from *Melaleuca* cortex and their structure activity relationship[J]. *Chinese journal of natural medicines*, 2012, 10(3): 238-240.
- [19] Govindachari T R, Suresh G, Gopalakrishnan G, et al. Antifungal activity of some tetranortriterpenoids [J]. *Fitoterapia*, 2000, 71(3): 317-320.
- [20] 孟鹏. 金柑柠檬苦素类化合物的提取纯化、结构鉴定及生物活性研究[D]. 福建农林大学, 2013.
- [21] 郭雅丽, 杨成伟, 王海, 等. 柠檬苦素的苯甲酰脲衍生物 在治疗细粒棘球蚴的应用[J]. *广东化工*, 2023, 50(2): 56-58
- [22] Battinelli L, Mengoni F, Lichtner M, et al. Effect of limonin and nomilin on HIV-1 replication on infected human mononuclear cells[J]. *Planta medica*, 2003, 69(10): 910-913.
- [22] Kouam A F, Njaye F N, Fei Y, et al. Inhibitory activity of limonoids from *Khaya grandifoliola* C.DC (Meliaceae) against hepatitis C virus infection in vitro[J]. *Avicenna Journal of phytomedicine*, 2021, 11(4): 353-366.
- [23] Steverding D, Sidjui I S, Ferreira É R, et al. Trypanocidal and leishmanicidal activity of six limonoids [J]. *Journal of natural medicines*, 2020, 74(3): 606-611
- [24] 千一, 李如琪, 吴俊丽, 等. 碧绿米仔兰茎枝化学成分及其生物活性研究[J]. *中成药*, 2024, 46(03): 843-850.
- [25] 董晶晶. 望谟崖摩化学成分及生物活性研究[D]. 贵州大学, 2024. 62.
- [26] 米承能, 梅文莉, 左文健, 等. 四瓣崖摩化学成分研究[J]. *天然产物研究与开发*, 2015, 27(04): 562-566+584.

[27] Mohamad K, Martin M T, Najdar H, et al. Cytotoxic 3,4-Secoapotirucallanes from *Aglaia argentea* Bark[J]. Journal of Natural Products, 1999. 62(6):868-72.

### 3 研究目的、基本内容及创新之处

#### 3.1 研究目的

从楝科米仔兰属植物星毛崖摩中分离出新颖结构的化合物，鉴定其结构，进行杀虫和细胞毒活性实验，筛选出具有杀虫活性和抗肿瘤活性的结构新颖化合物。

#### 3.2 基本内容

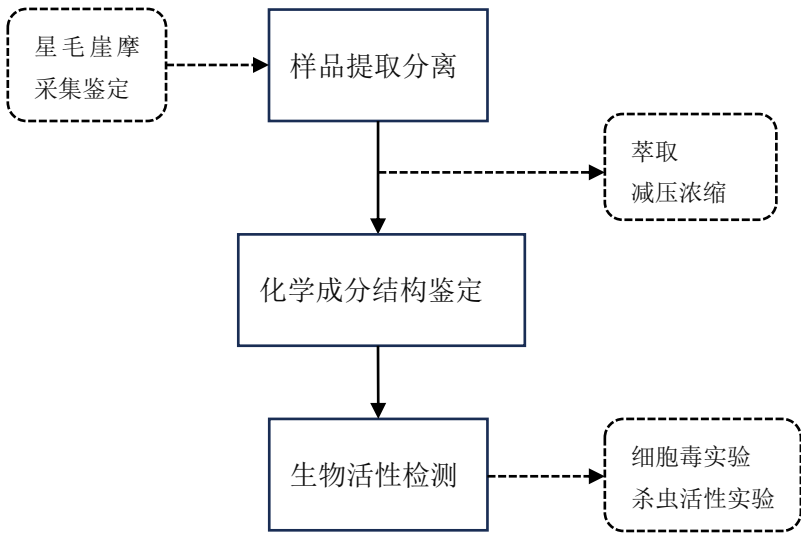
- 1、提取与分离：将星毛崖摩原材料进行鉴定、干燥后用乙醇提取得到星毛崖摩浸膏，采用石油醚、乙酸乙酯萃取，利用硅胶柱色谱、薄层色谱和高效液相色谱等方法进行分离纯化。
- 2、化学成分结构鉴定：采用核磁共振法、质谱等对分离得到的化学成分进行化学结构鉴定。
- 3、生物活性测定：杀虫活性和细胞毒活性测定。

#### 3.3 创新之处

通过新植物材料探索、新结构发现、多活性协同筛选及潜在机制创新，拓展天然产物化学的多样性，为农业害虫防治和肿瘤治疗提供全新候选分子。

### 4 技术路线和预期成果

#### 4.1 技术路线



4.2 预期成果

- 1、分离鉴定出100个以上单体化合物
- 2、发现有杀虫、抗肿瘤活性和抗炎活性的化合物10-12个
- 3、发表SCI论文3篇以上，完成高质量博士毕业论文
- 4、掌握独立科研能力，具备跨领域协作经验

二、博士阶段学习计划

**第一年：**夯实基础，启动研究。系统修读专业课程及公共课(如科研方法论、学术英语)，完成课程考核，成绩达到专业前10%；明确研究方向，撰写开题报告，同时开展预实验优化实验方案，在此基础上每周与导师沟通调整研究计划，适应研究进展与外部环境变化，保持灵活性与韧性。每日实验室工作时间≥9小时，在2026年6月前分离出20个化合物。

**第二年：**深度攻关，产出成果。分离出40个化合物，分阶段完成实验数据采集；整理阶段性成果，撰写第1篇SCI论文，2026年9月底完初稿。

**第三年：**论文发表与拓展研究。分离出40个化合物，并对所有化合物进行杀虫、抗肿瘤、活性测定；协助导师撰写综述论文，申请担任期刊审稿人。

**第四年：**基于试验数据完成3篇以上SCI论文，2027年12月前投稿；完成大论文撰写，预留3个月修改润色(2028年12月前完成)，邀请同行预审论文，模拟答辩演练，确保一次性通过。

三、保障措施

**项目基金支持：**云南楝科植物中新型杀虫活性柠檬苦素的快速定向挖掘及作用机制研究(国家自然科学基金)

**专业导师团队引领：**报考导师徐教授深耕中草药化学成分研究领域十余年，主持完成3项国家自然科学基金，团队已构建成熟的天然产物分离鉴定技术体系

**科研平台支撑：**西南山地森林资源保育与利用教育部重点实验室，可实现从中草药提取到活性评价的全链条研究

**试验材料供应保障：**课题组与中科院昆明植物研究所建立合作，确保试验材料稳定供应