

南粤林业科学技术奖励推荐书 (科技创新奖)

(2025 年度)

项目类型：技术开发类应用技术成果

项目编号：

一、项目基本情况

项目名称	灰木莲引种及培育关键技术			
主要完成人	姜清彬，陈海军，杨梅，仲崇禄、郝建、邱权、文珊娜、李保军、肖模佳、魏国余、苏棣坤、李飞少、田生辉、廖承海、詹小豪			
主要完成单位	中国林业科学研究院热带林业研究所，广东省云浮林场，华南农业大学，广西大学，中国林业科学研究院热带林业实验中心，广西壮族自治区国有高峰林场			
推荐单位（盖章） 推荐专家（签名）	中国林业科学研究院热带林业研究所	成果有无涉密	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 无
所属学科	林学、林木遗传育种学、森林培育学			
相关学科	森林土壤学、森林生态学			
任务来源	✓A. 国家计划 ✓B. 部委计划 ✓C. 省、市、自治区计划 ✓D. 基金资助 E. 国际合作 F. 市厅局级计划 ✓G. 自选 ✓H. 其他单位委托 I. 其他			
计划（基金） 名称和编号	国家林业局 948 项目“灰木莲和麻栎种质资源及培育技术引进（2009-4-02）”、国家林业局林业公益性行业专项“南洋楹无性系和灰木莲种源家系选育（201304113）”、中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金“灰木莲生殖生物学特征及败育机制研究（CAFYBB2016QA014）”、广东省林业科技创新项目“灰木莲优良家系选育及无性繁殖技术研究与示范（2017KJCX027, 2019KJCX012）”、中央财政林业科技推广示范项目“粤西灰木莲人工林高效培育技术示范推广（（2021）GDTK-07）”、福建省林业科学重大项目“灰木莲引种及栽培技术研究与示范（闽林科〔2017〕50 号）”、中央财政林业科技推广示范项目“灰木莲人工林高效培育技术示范推广（闽〔2021〕TG08 号）”、广东省林学会团体标准项目“灰木莲大径材培育技术规程（T/GDFS 2024-16）”、广西大学委托项目“灰木莲无性繁殖育苗关键技术研究”等。			
项目起止时间	起始：2009 年 1 月 1 日		完成：2025 年 7 月 31 日	
联系人	姜清彬	联系电话	020-87035251	移动电话 15989287711
传真	020-87031622	邮箱	jiangqingbin@caf.ac.cn	

二、项目简介

灰木莲是一种材质优良的热带和南亚热带速生用材树种，具有生长快，树干通直圆满，自然整枝好等特点，其木材材质优良，纹理通直，结构细致，干后不裂，可用于建筑、家具、胶合板及纸浆生产。灰木莲作为速生用材树种在华南地区人工林经营、植被恢复和水源涵养等方面发挥着重要作用，具有良好的经济效益和生态效益。

本项目针对我省优质速生用材树种资源偏少和资源培育效率不高等问题，依托国家林业局 948 项目、国家林业局林业公益性行业专项项目和广东省林业科技创新项目等，在灰木莲种质资源引进及评价、灰木莲繁育技术研究和高效培育技术体系构建等方面取得重要突破。项目成果整体达到同类研究的国内领先水平。

1. 率先在国内开展灰木莲种质资源引进和评价

从越南多次引进灰木莲种质资源共 20 个种源、266 个家系，并在广东和福建等地开展栽培试验。选择出了适宜在国内引种栽培的优良灰木莲种源和家系。进行了遗传变异分析，开展了灰木莲不同种源种子的形态变异、不同种源苗期生长变异原因、不同种源叶片表型性状变异分析、不同种源苗期光合特性变异分析以及灰木莲种质资源 SSR 标记分析，并将宜光省咸安县、老街省老街市、宜光省占化县确立为广东地区灰木莲栽培的较佳引种地；对灰木莲种质资源生长性状和性质性状进行综合评价，筛选获得优良家系 19 个，优良单株 60 个，总结了灰木莲优树选择技术 1 套。

2. 构建了灰木莲繁育技术体系

系统地观测了灰木莲在我国开花结实的生长特征，阐明了灰木莲开花过程以及气温对开花的影响，不同海拔高度灰木莲林分的花期存在差异，揭示了灰木莲的繁育习性，确定以异交为主，且低温不利于受精及胚胎发育，探明了灰木莲花药结构和花粉发育特征，发现具有活力的花粉粒和失活花粉粒的形态差异，明确揭示出小孢子发育过程异常是导致灰木莲花粉败育和结实率低的原因之一。筛选出最佳的种子贮藏条件，种子贮藏时间可达 6 个月，完善了有性繁育过程中的关键技术，使种子发芽率 86% 以上，形成了完整的育苗技术流程；突破扦插和嫁接关键技术，构建了灰木莲无性快繁体系，明确了扦插生根类型、最佳基质、插穗制作等要点，扦插生根率和嫁接成活率分别提高 41.83% 和 26.85%；编制了《灰木莲扦插苗培育技术规程》和《灰木莲育苗技术规程》。

3. 研究并集成了灰木莲高效培育技术体系

研究了灰木莲栽培的关键技术，通过接种菌根菌、科学施肥、合理密植、立地控制等相关集成技术和方法，创新研发了灰木莲苗木的高效栽培技术。通过对灰木莲人工林的生长情况、材性性状、碳汇以及土壤性状进行研究，系统揭示灰木莲人工林“生长-材性-碳汇-土壤改良”的协同机制，提出其作为南亚热带地区“经济-生态”双赢树种的优化经营模式，兼顾速生期木材生产与成熟期高碳储量，同时通过长期栽培提升土壤肥力，实现可持续林业管理。并系统性地将灰木莲良种壮苗、立地选择、密度控制、施肥管理、抚育修枝、间伐和病虫害防治等内容一同集成为灰木莲人工林高效培育技术。编制了《灰木莲培育技术规程》和《灰木莲大径材培育技术规程》。

本项目发表论文 47 篇，出版/参编灰木莲学术专著 2 部，制定公布行业和地方标准共 4 项，认定成果 3 项，培养研究生共 9 名。成果和技术在华南多地区推广应用，经济、社会和生态效益显著。

三、主要知识产权、标准规范和论文专著等目录

1.1 知识产权和标准规范等目录

知识产权 (标 准) 类别	知识产 权(标 准)具 体名称	国家 (地 区)	授权号 (标准 编号)	授权 (标准 发布) 日期	证书编号 (标准批 准发布部 门)	权利人(标 准起草单 位)	发明人(标 准起 草人)	发明专 利(标 准)有效 状态
标准	灰木莲 大径材 培育技 术规程	中国	T/GDF S660-2 025	2025 年8月	广东省林 学会	华南农业大 学、中国林业 科学研究院热 带林业研究 所、广东省云 浮林场	邱权、姜清彬、 陈海军、何茜、 苏棣坤、曾曙才、 周庆、郭朗、田 生辉、苏艳、陈 嘉显、杨凌、陈 祝锋、刘再兴、 宋一凡、檀润星 等	有效
标准	灰木莲 育苗技 术规程	中国	LY/T2 636 — 2016	2016 年1月 18日	国家林业 局	中国林业科学 研究院热带林 业实验中心、 广西崇左市林 业科学研究 所、广西崇左 市江州区茂盛 苗木繁育有限 公司	卢立华、贾宏炎、 刘志龙、蒙彩兰、 何日明、农瑞红、 黄礼勤、黄元胜	有效
标准	灰木莲 扦插苗 培育技 术规程	中国	T/GX AS503 —2023	2023 年6月 15日	广西标准 化协会	广西壮族自治 区国有高峰林 场、广西大学、 广西壮族自治 区国有七坡林 场	莫雅芳、李松海、 杨梅、何春、禤 俊卿、石驭天、 陆艳武、王家妍、 梁燕芳、申礼凤、 陈亮、易弘韬、 管凯华、邓文相 等	有效
标准	灰木莲 培育技 术规程	中国	DB45/ T 2723 —2023	2023 年8月 10日	广西壮族 自治区市 场监督管 理局	广西壮族自治 区国有高峰林 场、广西大学、 广西壮族自治 区南宁树木园	陆湘云、刘涛、 王凌晖、莫雅芳、 李松海、何春、 禤俊卿、魏国余、 王家妍、申礼凤、 杨梅、石驭天、 田湘、陆艳武等	有效
专利	一种灰 木莲苗 木的培	中国	CN 216820 910 U	2022.6. 28	ZL202220 623685.5	广西壮族自治 区国有高峰林 场、广西大学	莫雅芳、刘涛、 陆湘云、何春、 石驭天、申礼凤、	有效

	育装置					王家妍、韦庆琳、陈亮	
--	-----	--	--	--	--	------------	--

上述知识产权是指：在国内外获得的专利、计算机软件著作权、植物新品种权和其他知识产权；标准包括国际标准、国家标准、行业标准、地方标准和团体标准；林木良种可填入上表。（知识产权、标准、林木良种每类填写不超过 10 项，总数限 20 项）

1.2 知识产权和标准规范等统计表

A. 发明专利	B. 实用新型	C. 著作权	D. 植物新品种权	E. 标准	F. 林木良种	G. 行业许可证
				4		

2. 代表性论文专著（限填 10 篇/部）

序号	论文专著名称	刊名	影响因子	发表时间及卷页	通讯作者	第一作者	其他作者	SCI 他引次数
1	Floral Structure and Breeding Systems of <i>Manglietia conifera</i> Dandy (Magnoliaceae)	Forests	2.221	2019, 10(9): 756-756	Qingbin Jiang	Jian Hao	Liqin Pan, Hongyan Jia, Qilong Pan, Khongsak Pinyopasarak,	2 次 中科院 SCI 二区
2	灰木莲花药结构和花粉发育特征	林业科学研究	2.054	2021, 34(6):107-113	姜清彬	潘丽琴	郝建,徐建民,粟宏林,梁福江,张青青	CSCD
3	灰木莲不同种源种子形态变异分析	中南林业科技大学学报	2.56	2016, 36(7):7-11	姜清彬,仲崇禄	文珊娜	陈羽,张勇,陈珍, Khongsak Pinyopasarak	CSCD
4	灰木莲种质资源遗传多样性的 SSR 分析	分子植物育种		2017, 15(9):3788-3797	仲崇禄*,姜清彬	文珊娜	张勇,陈珍,陈羽	CSCD
5	灰木莲种源幼苗叶片性状表型多样性分析	植物研究	1.814	2017, 37(2):288-297	仲崇禄	文珊娜	姜清彬,陈羽,张勇,李清莹	CSCD
6	灰木莲开花结实生物学观察	西南农业学报	2.089	2016, 29(9):2229-2233	仲崇禄	姜清彬	文珊娜,陈羽,黄军雄,冯才丽	CSCD
7	不同基质和促根剂对灰木莲嫩枝扦插生根的影响	南京林业大学学报：自然科学版	3.049	2019, 43(2):23-30	姜清彬	赵翔	李清莹, 仲崇禄,张捷	CSCD
8	灰木莲二次开合开花动态与雌雄异熟特征	浙江农林大学学报	2.447	2018, 35(1):96-103	郝建	潘丽琴	徐建民,陈建全,卢立华,刘志龙	CSCD
9	灰木莲花期物候观测及生殖构件	林业科学研究	2.054	2018, 31(2):92-97	徐建民	潘丽琴	郝建, 郭文福, 陈建全,杨桂芳	CSCD

	分布						
10	灰木莲	中国主要 树种造林 技术（第 二版）		2020:745-74 7.	姜清彬	姜清彬	仲崇禄、文珊娜 参编著作

另外，可对发表论文和专著情况作一总体说明，代表性论文专著以外的可在附件中列出清单。