



降香·檀香·沉香树木栽培与应用

THREE KINDS OF PRECIOUS PERFUME PLANTS
AND THEIR USES

主 编 李凯夫 邓和大 陈 策
副主编 卢元贤 张锡复 云 虹 杨 琳 郑 珺

中国林业出版社

三香宝典

Three Kinds of Precious Perfume Plants and Their Uses

降香·檀香·沉香树木栽培与应用

主 编 李凯夫 邓和大 陈 策

副主编 卢元贤 张锡复 云 虹 杨 琳 郑 珺

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

三香宝典:降香·檀香·沉香树木栽培与应用 / 李凯夫等主编. --
北京:中国林业出版社, 2015.6

ISBN 978-7-5038-8042-1

I. ①三… II. ①李… III. ①降香黄檀—栽培技术②檀香科—栽培技术
③沉香属—栽培技术 IV. ①S792.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 140854 号

三香宝典——降香·檀香·沉香树木栽培与应用

李凯夫 邓和大 陈 策 主编

出版发行: 中国林业出版社 (中国·北京)

地 址: 北京市西城区德胜门内大街刘海胡同7号

策划编辑: 王 斌

责任编辑: 刘开运 李春艳 狄 瑛 吴文静

装帧设计: 广州百彤文化传播有限公司

印 刷: 广州市人杰彩印厂

开 本: 720mm×990mm

印 张: 24.75

字 数: 500千字

版 次: 2015年8月第1版

印 次: 2015年8月第1次

定 价: 268.00元 (USD53.99)

李凯夫

1955年生，工学博士，华

南农业大学教授，博士生导师。长期从事木材科学与技术学科教学科研工作。

在木家具制造工艺学、木材功能学、木材保健学、木质复合材料学等方面具有很深的造诣，成为学校木材科学与技术学科带头人。目前担任广东省林业产业协会专家委员会主任委员，广东省林学会理事，广东省家具协会常务理事，广东省塑木型材及制品标准化技术委员会委员，中国塑料加工工业协会塑木制品专委会理事。



图中左（李凯夫）、中（陈策）、右（邓和大）

主持和参加的科研项目 25 项，获国家科技进步二奖 1 项、省科技进步奖 5 项，撰写并出版的著作 14 种。发表论文 221 篇，其中 SCI、EI 收录论文 42 篇，获奖论文 8 篇。获国家发明专利 6 项，实用新型专利 4 项。分别获“林业部有突出贡献的中青年专家”“全国林业产业突出贡献奖·先进个人”“海峡两岸林业敬业奖励基金奖”等荣誉称号。

邓和大

1955年生，广东省高要市人，硕士研究生学历，经济师，长期在县、镇政府工作，

2003年后在广东省肇庆市林业局任副局长。

于 20 世纪末开始研究珍贵树种，对国内外珍贵树种的调查、研究、试验作出不懈的努力，理论与实践相结合，有较深造诣，尤其对“三香树种”的开发、种植积累了较丰富的经验。为珍贵树种的研究、推广和发展作出一定贡献。

陈策

教授级高工，国家林业局特聘研究员。早年就读于信宜林校、广州林校、河南农

业大学、北京林业大学。大学毕业后在郑州、北京、惠州龙门、广州等林业、园林部门工作，从事林业工作 60 多年（从广州林业局退休后仍在林业岗位工作。现任职中国美林集团公司，主持 20 万亩油茶基地建设）。先后到过世界五大洲 70 多个国家考察林业和寻找世界千年古树奇木。出版《世界国花与名花》《中国十大名花》，《中国优良乡土树种》《中国优良生态树木》《芳香药用树木》《古树奇木》《我们身边的药用树木》《世界千年古树奇木》等专著 31 部，发表论文数十篇。

编委会

顾 问 李秉滔

主 编 李凯夫 邓和大 陈 策

副主编 卢元贤 张锡复 云 虹 杨 琳 郑 珺

编 委 (按姓氏笔画顺序)

马国华 云 虹 王 斌 王发国 王羽梅

邓和大 卢元贤 卢天勇 叶育石 边 江

任安祥 刘 文 刘东明 朱报著 张丽霞

张坤洪 张明斌 张荣京 李凤文 李生祥

李凯夫 李国进 杨 琳 辽 燕 陈 军

陈 策 陈红锋 陈丽珊 陈家耀 陈雪红

周伟文 周劲松 周厚高 易绮斐 郑 佳

郑 珺 郑思洋 金慧英 姜 涛 秦新生

符大业 符兴椿 黄建龙 黄建强 熊秉红

蔡 昕 蔡 聪

摄 影 王 斌 李凯夫 陈 策 邓和大 卢元贤

徐安顺 易绮斐 郑 珺 张丽霞

愛差體身

歲在甲子年冬月
張青書



木乃生
灵上卷
赐物人
木乃生



古人曰：“香发于沉，历久不散。聚灵凝润，旷世稀臻。”“三香树种”指降香、檀香、沉香，它们有着悠久的栽培与应用历史。降香木有“贵如黄金”，檀香木素有“绿色金子”之称，沉香木则有“木中钻石”之美誉。“三香树种”属珍贵用材树种，生长在热带、亚热带的山林之中，吸日月之精华，收山水之灵气，自然天成，形成了香、奇、优的名贵材性，是香文化和家居制品的上好材料，也是养生保健的宝物。本书编者编写此书的初衷是本着以独特视角重新审视这3种树木的培育、利用和价值，以推动我国珍贵树种的保护、培育、开发和利用。

目前，我国仍是缺林少绿、生态脆弱的国家，森林覆盖率远低于全球31%的平均水平，人均森林面积仅为世界人均水平的1/4，人均森林蓄积量只有世界人均水平的1/7，森林资源总量相对不足、质量不高、分布不均的状况仍未得到根本改变，林业发展还面临着巨大的压力和挑战。我国森林有限供给与日益增长的社会需求的矛盾依然突出，木材对外依存度接近50%，木材安全形势严峻。在现有用材林中可采面积仅占13%，可采蓄积量仅占23%，可利用资源少，大径材林木和珍贵用材树种更少，木材供需的结构性矛盾十分突出。

纵观历史，我国对珍贵树种木材加工利用历史悠久，水平较高。特别是在明朝和清朝时期，涌现了一批与珍贵树种木材紧密相关的古建筑群和名贵家具，举世闻名。当前全球市场上流通的珍贵树种主要分布在热带、亚热带和温带地区，珍贵树种木材主要来源于天然林。在全球原始森林与天然林被急剧消耗，森林蓄积量大幅度减少的背景下，20世纪90年代许多国家对珍贵树种木材进出口采取各种限制措施，珍贵树种木材贸易壁垒加大。近年来，我国广东省大力发展珍贵树种种植，通过龙头企业和个体户建立种植基地，开展“万村绿”活动和农户零星种植等多种方式发展珍贵树种。

随着我国经济的持续高速增长，人民生活水平不断提高，生活由温饱型向小康或富裕型过渡，人们将更加追求绿色、环保、高雅的生活环境和生活质量，对珍贵树种木材制作的家具、实木地板、木质工艺品和其他装饰、装修材料制品的消费量将大幅度增长，对珍贵树种用材的需求量将越来越大。很多珍贵树种还是名贵的中药资源，具有特别的疗效，市场上供不应求。如土沉香是治疗胃痛的特效药，并具有很好的镇痛作用；檀香不仅具有治癌抗癌作用，而且还是非常重要的宗教用品；降香是降血压的良药等。珍贵树种以其出众的品质和特殊的用途，加上资源稀有、奇货可居、价格昂贵，具有极高的经济效益。

降香又称降香黄檀，现为我国二级保护植物，据载，早在明末清初时期



就濒临灭绝。降香心材为红褐色至紫红色，久则变暗，其材色不均匀，常杂有红褐色水纹，生长年轮略明显，纹理斜或交错成鬼脸、虎斑等形状或呈各式各样的山水图案，有些还呈现为金黄色的猫眼状，其节花圆晕如钱，大小相错者为上品。降香的结构细而均匀，耐腐蚀性强，用其制作的古典家具、高档木雕，华丽高雅，观赏性强，具有极高的收藏价值。《南方草本状》《本草纲目》《海南本草》《证类本草》中均记载，降香具有行气活血、止血止痛、辟秽等功效，可治疗呕吐、心胃气痛、冠心病，特别是对高血压和皮肤过敏患者有特效。

檀香，佛家谓之“栴檀”，素有“香料之王”“绿色黄金”的美誉。目前世界檀香品种有16种，变种15种，我国种植的品种以印度檀香为最好。印度将檀香称为神木。从古至今，檀香就一直被人们视为既珍稀又昂贵的木材。檀香是世界上最昂贵的木材之一，其经济效益是其他林木的几十倍以上。檀香还是仅次于象牙的一种雕刻材料，有诗句形容它“宝马雕车香满路”，享有“黄金之树”“绿色银行”的美誉。由于受檀香木材及其檀香油高额利润的驱动，导致原生檀香树木大量减少和消失。

沉香是自然界的罕见瑰宝，自古以来被奉为“香中之王”，列“沉檀龙麝”之首，其特殊的香味在科学发达的今天仍无法合成，被誉为“植物中的钻石”。自古以来，沉香就备受世人追捧，在中国已经有2000多年的栽培历史，被历代皇室和王公大臣们所喜爱。在宋代，上好的沉香就已是“一两沉香一两金”，发展到了今天，部分名贵的品种价格已经远远贵过黄金。中国的沉香市场是从2007年开始升温的，而且价格一路上扬，高品级沉香的价格每年涨幅都保持在30%左右。

降香既入气分，又入血分，以通血脉化瘀，止血消肿定痛为其特长；檀香入气分，善上行，以升脾胃之气，利胸膈，温胃散寒，行气止痛为其特长；沉香入气分，善下行，以降气平逆，暖肾纳气，调中止痛为其特长。

本书收集了大量文献，结合编者多年的研究成果，对“三香树种”选育、栽培和利用的相关概念、理论、性能和利用技术进行了全面论述，是一部具有较高学术价值和实用性著作。希望本书的出版能为“三香树种”的研究和利用提供理论和实践指导。可以预期，该书出版必将受到业内人士的欢迎。在此，对本书编者付出的努力与贡献表示衷心感谢。



2015年2月20日

浩瀚苍穹，万物具灵。在广袤的植物王国中，降香、檀香和沉香因其味香而受到人们的青睐。降香木“贵如黄金”，檀香木有“绿色金子”之称，沉香则有“木中钻石”的美誉，它们都有着悠久的栽培与应用历史，编者将其统称“三香树种”。触摸“三香树种”栽培与利用史，了解其香背后蕴含的变化与内涵，不仅仅是对生活的一种升华，更是对大自然慷慨馈赠的感恩与敬仰。每一种植物都承载了历史的印记与文化的遗痕，然而在今天这个众多的生物共同生长、相融并存的时代里，却很难找到一种生物像“三香树种”一样能够拥有这世界上最富戏剧性的成长与利用过程，任何一种植物都没有这么多潜在的形成原因与影响因素，也无法与其独特的香韵媲美。为了得到这份自然的馈赠，人们对降香、檀香和沉香尽心竭力地研究、采集、挖掘、加工和利用，从古至今，未曾停歇。

香是人类文化史中很富美感的一种文化。中国的香文化历史悠久。自远古时期，祖先们在祭祀中燔木升烟，到近代的日常用香，它以清扬飘逸的姿态，在几千年漫漫历史长河里，渗透在社会生活的各个层面，温润着中国人的生活与精神世界。然而到了近代，香文化却鲜为人知。一谈起“香”，很多人的印象就是“香是拜菩萨用的”。香能祛除一切臭气、不净，使人身心舒畅，产生美妙的感觉，因此常被用来作为供养佛、菩萨的圣品，现在市场大多数的宗教用香，是香精加木粉制作的。关于“香文化”，也鲜少有人提起，只有少数人对日本的“香道”略有耳闻。中国的香文化最早可以追溯到春秋战国时期，《诗经》《礼记》《山海经》等典籍中都有相关记述，焚香抚琴，熏香品茗，闻香赏画，借香怀想……香，几乎就是中国传统文人一切文化行为的“药引”，无香不足以气定神闲，无香不足以渐入佳境，无香不足以体味极致。中国用香的历史久远，陪伴着中华民族走过了数千年的兴衰风雨。它邀天集灵，祀先供圣，是敬天畏人的体现，又是礼的表述；是颐养性情，启迪才思的妙物，又是祛疫辟秽、安神正魄的良药。历代的帝王将相、文人墨客、平民百姓、僧侣大道，无不以香为伴，对香推崇有加。

中医养生学以其博大精深的理论和丰富多彩的方法而闻名于世，它的形成和发展与数千年光辉灿烂的传统文化密切相关，因此，具有独特的东方色彩和民族风格。人的健康由诸多因素决定，在传统的哲学思想中，人体是一个非常复杂的系统，同时存在阴阳两个既对立又统一的系统，这就是“性”和“命”。“命”是能看得到、摸得着的身体，即肢体、五脏六腑等有形有象的部分；“性”是人得之于天地运化规律的生命密码，是先天物质、信息能量的综合体。人们可以用信息、能量、暗物质、精神、神经等来描述它的一部分物性或存在的状态，是与“命”既统一又独立的系统。古代大德们认为：“本性”是人体生命的“主宰”，人要获得健康、幸福、智慧，必须从

“本性”入手，在中国古代“养性”是“养生”的根本。植物清香颐养心灵、陶冶性情，芬芳之气使人心情平静、舒畅，从而促进人体细胞及机能新陈代谢并充满活力，使人体的潜能更好地发展，达到“性安命和”的真正健康状态，这就是植物保健之精髓所在。“三香树种”之香气具有清新、爽神之功效，久用无头晕之感；醒脑、舒心，不使人心浮气躁，有愉悦之感；香味醇和，浓淡适中，无刺鼻之感；香味浓郁，无气腻之感。即使恬淡，其香也清晰可辨，常能感觉到在芳香之中透出一些轻微的涩味和药材味。“三香树种”因其生长缓慢、材性优异而成稀缺资源，倍加珍贵。科学选育、栽培和利用“三香树种”是本书精髓所在。

本书的撰写力求有较广的知识涵盖面、足够的信息量和适当的理论深度，在系统阐述“三香树种”选育、栽培和利用的基础上，给喜爱“三香树种”的读者提供必要的帮助，也为“三香树种”可持续发展奠定良好基础。因此，本书在撰写时分为降香、檀香和沉香3个独立篇章，重点阐述降香、檀香和沉香选育、栽培和利用相关的基本概念、基础理论、基本性能、栽培和利用技术，为科学栽培和应用“三香树种”提供理论和实践依据。

本书由李凯夫教授（华南农业大学）、邓和大（肇庆市林业局）和陈策任主编，参加编写的有李凯夫、邓和大、陈策、卢元贤、云虹（华南农业大学）、杨琳（华南农业大学）、郑珺教授（广州医科大学附属肿瘤医院）、张锡复（中山市东成家具有限公司）等，由李凯夫统稿与修改。

在本书的编写过程中，经过华南农业大学李秉滔教授和古炎坤教授的审阅，同时得到了中国科学院华南植物园陈忠毅教授、叶华谷教授、邢福武教授、马国华教授和广东省沉香协会刘东晓会长、中国资深香材香道培训专家黄建强的指正，并有幸拜见了陈德昭、李应兰、胡启明几位华南植物园的资深教授，得到了他们的悉心指导和大力支持，也得到中山市产学研结合项目（2013 C2 FC0038）资助，在此，一并表示衷心的感谢。

由于时间紧迫，编者水平有限，书中难免有不当之处，恳请读者指正，以便再版时修改。

编 者

2015年2月于广州



降香

Dalbergia odorifera T. Chen



檀香

Santalum album L.



沉香

Aquilaria sinensis (Lour.) Spreng.

CONTENTS 目录

第一卷 绪论

- 一、发展珍贵用材树种的意义 /2
- 二、香文化发展史 /3
- 三、传统香文化与现代生活的交融 /9
- 四、植物与木材养生 /22
- 五、木材气味与植物精气 /27

第二卷 降香

第一节 降香植物学特征

- 一、降香特征与分类 /54
- 二、影响降香心材形成的因素 /62
- 三、降香的繁育与栽培 /67
- 四、降香大树移植技术 /82

第二节 降香鉴赏与应用

- 一、降香名称的演变 /86
- 二、降香用途 /91
- 三、降香鉴别要点 /117
- 四、降香的应用与发展前景 /127

第三卷 檀香

第一节 檀香植物学特征

- 一、檀香特征与分类 /144

- 二、檀香的繁育与栽培 /151
- 三、檀香大树移植技术 /180
- 四、檀香老化与改造更新 /183

第二节 檀香鉴赏与应用

- 一、檀香鉴赏 /188
- 二、檀香木应用 /190
- 三、檀香木收藏与应用 /213
- 四、檀香木的木材特征与伪品区别 /223
- 五、檀香瘤根雕工艺品 /238
- 六、国内檀香种植现状 /248

第四卷 沉香

第一节 沉香植物学特征

- 一、沉香生长特征与分类 /264
- 二、沉香木的繁育与栽培 /279
- 三、沉香结香机理与方法 /290

第二节 沉香鉴赏与应用

- 一、沉香木材特征与构造 /301
- 二、沉香用途 /329
- 三、知名沉香雕件 /343
- 四、沉香保健功效 /354
- 五、沉香价值 /358
- 六、沉香与香道 /364

参考文献

第一卷

绪
论



“三香宝典”是指降香、檀香和沉香三种树种。在广袤的植物王国中，“三香树种”因其味香而受到人们的青睐。它们十分珍贵，属珍贵用材树种，应用价值极高，其木材被誉为“木中黄金”，有着悠久的栽培与应用历史。

一、发展珍贵用材树种的意义

珍贵用材树种的木材一般具有硬度高、密度大、颜色深和纹理美观的特点，可用于制作高档家具、高档乐器、高档工艺品等实木制品及高档装饰、装修材料的树种。珍贵用材树种的定义，目前只能是定性的描述，尚无定量的分析指标。对于判定某一种树种是否属于珍贵用材树种，不一定同时具备硬度、密度、色泽、纹理4个方面的要求，只要其中某一个方面的特点非常显著，也可以被视为珍贵用材树种。

广东是我国最适宜发展珍贵树种的省份。发展珍贵树种是广东发展现代林业、增加珍贵树种资源储备、弘扬森林文化和建设小康社会和社会主义新农村的必然选择。广东省林业厅已出台《关于大力发展珍贵树种的意见》，提出要大力发展珍贵树种，以提高广东省森林质量与效益，绿化美化人居环境，推进现代林业建设。

近年来，广东省大力发展珍贵树种，已建设珍贵树种示范基地8万多亩^{*}，重点培育栽种了印度檀香、降香、沉香、柚木、火力楠、红锥等珍贵树种。同时，全省完成生态公益林补植套种珍贵树种97万亩，仅2007年就完成30万亩。深圳、东莞、中山等珠江三角洲城市从2000年开始，大力采用优良乡土珍贵阔叶树，通过补植、套种，改造低质低效生态公益林30多万亩，提高了城市的森林质量和效益。2006年森林资源二类调查结果显示，广东省以珍贵树种为主的硬木阔叶树林面积达926万亩。

目前，非公有制珍贵树种种植专业户已逐渐成为发展珍贵

^{*} 1亩 $\approx$ 667m²，全书同。

树种最具活力的主力军。仅肇庆市就已发展 500 多个珍贵树种种植专业户，其中种植 100 亩以上的有 30 多户。肇庆市种植的 5000 多亩印度檀香、茂名市种植的 2 万亩沉香、揭阳市种植的 5000 亩柚木、阳春市种植的 6000 亩桃花心木等珍贵树种基地建设取得明显效果，成为社会资金投入珍贵树种基地建设的样板。

二、香文化发展史

香文化是中华民族在长期的历史进程中，围绕各种香品的制作、炮制、配伍和使用而逐步形成的，香文化体现出中华民族的精神气质、民族传统、美学观念、价值观念和思维模式。香文化渗透在社会生活的诸多方面，对香文化的研究也应从多方入手，涉及一系列课题，如香文化的历史，香料的生产、炮制和配伍，香品的开发，香器（制香用的器物）与香具（用香时的工具）的制作技术和使用，香与宗教，香与各类文化艺术作品等等。

图 1-1 是展示斗香场面的古画，可以看出悠久的香文化深入人心。斗香，是唐宋时期文人雅士之间，品香、玩香、



图 1-1 展示斗香场面的古画