



新农村农家书系

XINNONGCUN NONGJIA SHUXI

HETAO FENGCAN ZAIPEI XINJISHU

# 核桃丰产栽培新技术

▶ 云南省农家书屋建设工程领导小组 编



云南出版集团公司  
云南科技出版社

新农村农家书系

# 核桃丰产栽培新技术

云南省农家书屋建设工程领导小组 编

云南出版集团公司

云南科技出版社

· 昆 明 ·

**图书在版编目 ( C I P ) 数据**

核桃丰产栽培新技术/杨源编著. —昆明: 云南科技出版社, 2008. 9

(新农村农家书系)

ISBN 978 - 7 - 5416 - 3003 - 3

I. 核… II. 杨… III. 核桃—果树园艺 IV. S664.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 139067 号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼, 邮政编码: 650034)

昆明理工大学印务包装有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 850mm × 1168mm 1/32 印张: 7.375 字数: 185 千字

2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1 ~ 2000 册 定价: 9.80 元

# 《新农村农家书系》编委会

总 顾 问：张田欣 高 峰

主 编：张德文

执行主编 李静波

编 委：谭敦寰 王超超 代孔利

郑 波 孙 琳 程小兵

何 萍 温 翔 王建明

刘 康 袁 莎 李永丽

吴 涯

本册编著：杨 源

## 序 言

推进社会主义新农村建设,是符合国情、顺应潮流、深得民心的历史选择,是统筹城乡发展、构建和谐社会的重要部署,是加强农业、繁荣农村、富裕农民的重大举措。党的十六届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十一个五年规划的建议》,指出了建设社会主义新农村的重大历史任务,为做好当前和今后一个时期的“三农”工作指明了方向。党的十七大报告中指出:解决好农业、农村、农民的问题,事关全面建设小康社会大局,必须始终作为全党工作的重中之重。要加强农业基础地位,走中国特色农业现代化道路,建立以工促农、以城带乡的长效机制,形成城乡经济社会发展一体化新格局。中共云南省委云南省人民政府《关于贯彻〈中共中央国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见〉的实施意见》是对我省新农村建设的具体指导。

新闻出版业“十一五”发展规划指出,要积极组织实施“农家书屋”工程,充分发挥政府、社会等各方面的力量。目前,“农家书屋”工程作为新闻出版总署的头号工程正紧锣密鼓地展开,受到广大农民群众的热烈欢迎,已成为新闻出版服务农村工作的一大亮点。为配合这项工程,云南省新闻出版局等部门按照省委、省政府关于建设社会主义新农村的部署和要求,紧密结合我省农业发展实际,适应农民群众接受能力和水平,组织编写并由云南科技出版社出版《新农村农家书系》,这是重视农业、支持农村、服务农民,助力我省新农村建设的实际行动,是推进新农村建设的具体举措。目的是在新形势下让广大农民朋友成为有文化、懂技术、会经营、遵纪守法的新一代农民。

《新农村农家书系》是云南科技出版社继《云岭新农民素质丛书》之后又一套服务于“三农”的农村图书。该书系第一辑由 84 种图书组成。而这 84 种图书,又由以下几个部分构成:劳动力转移技能篇、卫生防疫医疗篇、实用技术养殖篇、实用技术种植篇、农作物病虫害防治篇、新型农民素养篇。

本书系从云南实施“农家书屋”的实际出发,以贴近农村、贴近农民而精心设计。充分发挥新闻出版行业优势,制定切实可行的农民读书方案。注重持续发展,使“农家书屋”的图书让农民看得懂、用得上、留得住;每年都有新品种持续出版。技术内容突出农业结构调整与产业发展的要求,图书在内容上本土化、原创化。

农业丰则基础强,农民富则国家盛,农村稳则社会稳。希望社会各方面进一步关心、支持、参与新农村文化建设,推进“农家书屋”工程建设步伐,使“农家书屋”工程成为惠及广大农民群众的民心工程,推动我省农村走生产发展、生态良好、生活富裕的文明发展道路。



## 前 言

核桃是一种优良的干果树种,经济效益、社会效益、生态效益显著而且持久,被誉为“铁杆庄稼”、“摇钱树”、“幸福桩”。核桃树庞大的根系和树冠具有绿化环境、防风固沙、保持水土、优化环境的作用。核桃营养丰富,含脂肪 59.06% ~ 72.84%,含蛋白质 11.19% ~ 15.17%,含多种维生素和多种人体所必需的微量元素。核桃油含不饱和脂肪酸高达 83%,不饱和脂肪酸对人体具有特殊的保健功能。因此,古今中外,有史以来,核桃深受人类的喜爱。

中国是世界核桃的重要产地,云南则是华夏核桃王国,资源丰富,分布广泛。漾濞大泡核桃和大姚三台核桃在国内外享有盛誉,是云南传统出口的大宗土特产品之一。实践证明,因地制宜发展优良品种核桃,已成为山区广大群众开发资源、发挥优势、增加收入、脱贫致富的重要途径之一。

长期以来,云南省、州、县各级党政领导十分重视核桃生产,在全省上下共同努力下,目前全省已建成 600 多万亩泡核桃基地。但是,由于大多数核桃园管理粗放,经营水平低下,病虫害严重,加之采收、加工和贮藏技术比较落后,核桃产业尚未形成应有规模和效益。因此,大力普及核桃科技知识和积极推广相关的科技成果,以改造和管理好现有核桃林(园),使其达到优质丰产,变资源优势为经济优势,已成为当前发展核桃生产的关键。

为了提高核桃科学的管理水平,掌握核桃丰产栽培生产技术,作者在《云南核桃》的基础上,编著了内容简明扼要、适用性强的《核桃丰产栽培新技术》一书,供基层林业干部和广大农民群众参考和应用。

本书于 2002 年 10 月首次发行以后,受到广大读者的好评,不

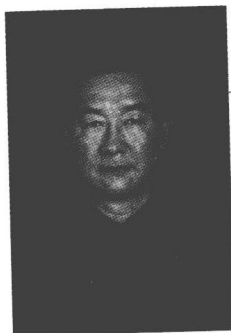
足3年,印刷的3500册已发行完毕。有不少读者尤其是核桃重点户和专业户,强烈要求本书再版。鉴于生产实际的需要,作者又作了修改,补充进了近几年新的研究成果资料 and 新的数据,同时添加了一些较精美的图片,以增进阅读效果。

在本书的编写过程中,李报琼高级工程师和杨春钰老师参加了校对工作,陈宝昌高级工程师和邢小彤、马建辉、杨江帆等同志提出过宝贵的意见和建议。

作者长期悉心研究,深入实践,努力探索,取得了一批核桃科研成果,并在泡核桃基地建设中作出了卓越的贡献。本书是他30多年来从事核桃研究工作和生产实践的结晶,但因行政工作缠身,以及条件的局限,书中难免有不足之处,请广大读者提出宝贵的建议和意见。



## 作者简介



杨源，男，白族，1946年12月出生，云南省大理市人。1969年毕业于原昆明农林学院林学系。1982年获助理工程师职称，2006年获副研究员职称。自参加工作至1983年底，一直从事林业科技工作。1983年底至1993年初，在云南省漾濞彝族自治县人民政府任副县长。1993年初至2006年12月，先后任云南省大理州林业局副局长、大理州科学技术委员会主任、大理州生物资源开发办公室副主任、大理州林业局调研员。担任行政领导期间总是抽休息时间搞科研，国家的法定休息日是他最好的科技工作加班日，工作37年从未脱离过核桃科技的研究、推广与应用。

1980~2000年间，先后获大理州“模范工作者”、云南省“农林第一线科技推广先进个人”、大理州“优秀中青年知识分子”、云南省“绿化先进个人”、云南省科委“重视科技工作的县级领导”、云南省人事厅和云南省科委“科技管理先进个人”、科技部、中国科学院和中国科协“科技扶贫先进个人”等称号。1979~1999年间，主持完成了一批科研课题，先后获大理州科研和科技进步一等奖3个，二等奖1个；获云南省星火科技二等奖、三等奖各1个。1987年编著出版了《漾濞核桃》一书。2001年编著出版了《云南核桃》一书，该书获云南省2003年“优秀科普作品”奖。2004年为农村广大读者专门著了《核桃实

用技术》一书。2005 年参与了《中国干果》一书的编撰工作，撰写了其中的第八章——“泡核桃”。2006 年为“云南省农村致富函授大学”编著了《核桃栽培技术》一书。近些年制作了几十个关于核桃生产的演示文稿和 DVD 光碟，作为面上培训基层技术人员的教材。先后发表论文、科研报告等文章 60 多篇。在《民族画报》、《中国林业画报》、《云南画报》等杂志报刊上发表摄影作品 400 多幅。经 25 年努力，选育出了泡核桃良种漾江 1 号、漾杂 1 号、漾杂 2 号和漾杂 3 号，并获云南省人民政府科技发明三等奖。

退休后，仍专心致志地进行核桃科技工作：继续进行优质核桃新品种的选育，提供核桃丰产栽培、采收、加工、铁核桃改良等技术的咨询服务，培育及销售高档优质核桃品种的苗木，进行核桃科技成果的研究与开发，其服务范围已遍及云南省内外的核桃产区。

通讯地址：云南省大理市下关新桥北金都富丽小区 B14 幢  
邮政编码：671000

联系电话：0872-2203638 13808768096

传真：0872-2203638

电子信箱：ylybq@163.com

## 目 录

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| <b>第一章 概 述</b> .....               | (1)   |
| 第一节 我国核桃的分布、栽培历史及生产概况 .....        | (1)   |
| 第二节 云南核桃的分布、栽培历史及生产概况 .....        | (4)   |
| 第三节 核桃树的用途 .....                   | (8)   |
| 第四节 核桃仁的用途 .....                   | (9)   |
| 第五节 销售与市场情况 .....                  | (13)  |
| <b>第二章 核桃的生物学特性及对环境条件的要求</b> ..... | (19)  |
| 第一节 形态特征 .....                     | (19)  |
| 第二节 生长发育 .....                     | (24)  |
| 第三节 对环境条件的要求 .....                 | (28)  |
| <b>第三章 核桃品种资源</b> .....            | (33)  |
| 第一节 中国核桃主要优良品种 .....               | (33)  |
| 第二节 云南核桃主要优良品种 .....               | (40)  |
| <b>第四章 繁殖方法</b> .....              | (54)  |
| 第一节 实生繁殖 .....                     | (54)  |
| 第二节 嫁接繁殖 .....                     | (62)  |
| 第三节 嫁接苗的培育 .....                   | (82)  |
| 第四节 铁核桃改良 .....                    | (90)  |
| <b>第五章 丰产栽培技术</b> .....            | (95)  |
| 第一节 建园要点 .....                     | (95)  |
| 第二节 土壤管理 .....                     | (101) |
| 第三节 肥水管理 .....                     | (104) |
| 第四节 整形与修剪 .....                    | (115) |

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| 第五节 其他管理措施 .....                      | (123) |
| 第六节 衰老树更新与低产园改造 .....                 | (127) |
| 第六章 病虫害及其防治技术 .....                   | (136) |
| 第一节 主要害虫及其防治 .....                    | (137) |
| 第二节 主要病害及其防治 .....                    | (160) |
| 第三节 农药使用标准及禁用、限用农药 .....              | (173) |
| 第七章 果实采收与贮藏 .....                     | (176) |
| 第一节 采收适宜期 .....                       | (176) |
| 第二节 脱青皮与坚果漂洗 .....                    | (178) |
| 第三节 坚果晾晒与烘烤 .....                     | (181) |
| 第四节 坚果的分级标准 .....                     | (184) |
| 第五节 取仁方法及分级标准 .....                   | (186) |
| 第六节 贮藏方法 .....                        | (190) |
| 第八章 核桃的加工利用及其产业化 .....                | (192) |
| 第一节 核桃加工现状 .....                      | (192) |
| 第二节 核桃的内含物 .....                      | (196) |
| 第三节 核桃食品加工方法 .....                    | (200) |
| 第四节 实现核桃产业化的对策 .....                  | (207) |
| 附录1 云南核桃全年管理历 .....                   | (210) |
| 附录2 农业部推荐的无公害农产品生产使用的农药<br>品种名单 ..... | (216) |
| 附录3 中国国家标准《核桃丰产与坚果品质》 .....           | (218) |
| 附录4 节气表 .....                         | (223) |
| 参考文献 .....                            | (224) |

# 第一章 概 述

## 第一节 我国核桃的分布、栽培历史及生产概况

### 1. 分 布

我国核桃的分布很广，辽宁、天津、北京、河北、山东、山西、陕西、宁夏、青海、甘肃、新疆、河南、安徽、江苏、湖北、湖南、广西、四川、贵州、云南及西藏等 21 个省（区、市）都有分布（见表 1-1）。内蒙古、浙江及福建等省（区）有少量引种或栽培。主要产区在云南、陕西、山西、四川、河北、甘肃、新疆等省（区）。核桃是我国经济树种中分布最广的树种之一。

核桃在我国水平分布范围：从北纬  $21^{\circ}08'32''$  的云南勐腊县到北纬  $44^{\circ}54'$  的新疆博乐县，纵越纬度  $23^{\circ}25'$ ；西起东经  $75^{\circ}15'$  的新疆塔什库尔干，东至东经  $124^{\circ}21'$  的辽宁丹东，横跨经度  $49^{\circ}06'$ 。

核桃在我国的垂直分布，从海平面以下约 30 米的新疆吐鲁番布拉克村到海拔 4 200 米的西藏拉孜，相对高差达 4 230 米。

### 2. 栽培历史及生产概况

我国核桃栽培历史十分悠久，据历史资料，早在公元 3 世纪时，就有一定规模的栽培，其坚果已作为厚重的馈赠礼品。核桃是古代园林绿化中的重要树种。古代学者一千多年前已对核桃的生物学性状、采收、种植等方面进行了深入观察，并对良种选育有一定的认识。

在我国几千年的核桃栽培历史进程中,由于核桃分布广,地理条件和气候条件不同,加上人们长期的观察、选育,形成了极为丰富的种质资源,比如,隔年核桃、薄皮核桃、穗状核桃等等。但是,过去由于全国大多数地区一般沿用种子繁殖方法,自然杂交后代变异大,栽培管理技术粗放,优势资源未被充分开发利用,核桃在产量和品质方面与核桃生产先进国家的差距较大。

表 1-1 全国核桃产量分省(市、区)序列

| 地区 | 序<br>列 | 2006    |        | 地区  | 序<br>列 | 2004~2006 年 3 年平均 |        |
|----|--------|---------|--------|-----|--------|-------------------|--------|
|    |        | 产量(吨)   | 占全国(%) |     |        | 产量(吨)             | 占全国(%) |
| 全国 |        | 475 455 | 100    | 全 国 |        | 470 463.7         | 100    |
| 云南 | 1      | 106 499 | 22.40  | 云南  | 1      | 94 044            | 19.99  |
| 四川 | 2      | 61 112  | 12.85  | 陕西  | 2      | 60 856.3          | 12.94  |
| 陕西 | 3      | 56 326  | 11.85  | 四川  | 3      | 59 038.3          | 12.55  |
| 河北 | 4      | 46 044  | 9.68   | 河北  | 4      | 43 825.7          | 9.32   |
| 新疆 | 5      | 38 158  | 8.03   | 山西  | 5      | 40 396.3          | 8.59   |
| 河南 | 6      | 28 889  | 6.08   | 甘肃  | 6      | 28 308            | 6.02   |
| 山东 | 7      | 28 618  | 6.02   | 河南  | 7      | 25 296.7          | 5.38   |
| 甘肃 | 8      | 26 292  | 5.53   | 新疆  | 8      | 22 239.7          | 4.73   |
| 山西 | 9      | 19 199  | 4.04   | 辽宁  | 9      | 21 424            | 4.55   |
| 辽宁 | 10     | 17 604  | 3.70   | 山东  | 10     | 21 159            | 4.5    |
| 北京 | 11     | 13 185  | 2.77   | 北京  | 11     | 13 138            | 2.79   |
| 湖北 | 12     | 8 538   | 1.80   | 贵州  | 12     | 7 748             | 1.65   |
| 贵州 | 13     | 8 106   | 1.70   | 湖北  | 13     | 7 222.3           | 1.54   |
| 湖南 | 14     | 7 053   | 1.48   | 湖南  | 14     | 4 757.3           | 1.01   |

续表 1-1

| 地区 | 序<br>列 | 2006   |         | 地区 | 序<br>列 | 2004~2006 年 3 年平均 |         |
|----|--------|--------|---------|----|--------|-------------------|---------|
|    |        | 产量 (吨) | 占全国 (%) |    |        | 产量 (吨)            | 占全国 (%) |
| 安徽 | 15     | 2 751  | 0.58    | 重庆 | 15     | 3 291.3           | 0.70    |
| 重庆 | 16     | 2 519  | 0.53    | 安徽 | 16     | 3 144             | 0.67    |
| 西藏 | 17     | 678    | 0.14    | 吉林 | 17     | 2 836.3           | 0.60    |
| 天津 | 18     | 478    | 0.10    | 江西 | 18     | 1 191.3           | 0.25    |
| 广西 | 19     | 418    | 0.09    | 安徽 | 19     | 650               | 0.14    |
| 江西 | 20     | 214    | 0.05    | 天津 | 20     | 444               | 0.09    |
| 青海 | 21     | 99     | 0.02    | 广西 | 21     | 343.6             | 0.07    |
| 福建 | 22     | 75     | 0.015   | 宁夏 | 22     | 324.5             | 0.07    |
| 宁夏 | 23     | 22     | 0.005   | 江苏 | 23     | 135               | 0.03    |
| 江苏 | 24     | 3      |         | 福建 | 24     | 126.6             | 0.03    |

随着核桃生产形势的发展和科学技术水平的不断提高,核桃产量及品质都有了较大的增加和改善,商品性状也有了较大改进。核桃仍然是我国传统栽培的重要经济林树种,产品除国内销售外,仍然是传统外销商品,在国际上享有盛誉。

全国核桃产量情况:1949 年以前,5 万吨以下;20 世纪 50 年代中期,达 10 万吨;60 年代,4 万~5 万吨;70 年代,7.5 万~8 万吨;1978 年,10 万吨;1980 年,11.74 万吨;1984 年,12.8 万吨;1986 年,13.6 万吨;1998 年,26.5 万吨;2004 年,43.68 万吨。

1985 年世界上核桃最多的是美国,产量达 195 000 吨,其次是中国,产量为 121 917 吨。1998 年,中国的核桃产量达 265 121 吨,已上升到世界第一位。2004 年美国核桃总产量

322 744 吨, 2000 ~ 2004 年 5 年平均总产量为 29.5 万吨。而中国 2004 年的核桃总产量为 436 862 吨, 2000 ~ 2004 年 5 年平均总产量为 34.7 万吨, 仍遥遥领先于美国, 稳固地雄居世界第一位。

## 第二节 云南核桃的分布、栽培 历史及生产概况

### 1. 分 布

在云南, 核桃分布很广, 全省原有 129 个县市区, 曾有 124 个县市区有核桃分布或引种 (见表 1-2)。分布区可按水系来划分, 主要分布在澜沧江、怒江、红河及金沙江流域。野生核桃主要分布在箐边、江边和河边。

核桃在云南的水平分布, 从北纬  $21^{\circ}08'32''$  的勐腊县到北纬  $29^{\circ}15'08''$  的德钦县, 跨越  $8^{\circ}05'36''$ ; 从东经  $97^{\circ}31'39''$  的盈江县到东经  $106^{\circ}11'47''$  的富宁县, 跨越  $8^{\circ}40'08''$ 。

核桃在云南的垂直分布, 从海拔 700 (耿马、屏边县等地) ~ 2 900 米 (剑川、德钦等地), 其中, 种植较多, 生长较好, 比较适宜的是海拔 1 800 ~ 2 200 米。在云南已发现的“核桃王”, 大多数都分布在这个海拔范围内, 例如, 漾濞彝族自治县平坡镇高发村的两株核桃“王”, 漾濞彝族自治县太平乡构皮村年产 420 千克的大泡核桃“王”以及滑皮铁核桃“王”, 祥云县米甸乡插朗哨的泡核桃“王”, 姚安县太平乡各苴村的铁核桃“王”。核桃重点产区一般都分布在海拔 1 800 ~ 2 200 米之间, 例如, 宾川县拉乌乡 (2005 年泡核桃产量 1 600 吨), 漾濞彝族自治县平坡镇高发村 (2005 年泡核桃产量约 200 多吨), 永平县岩白村 (2005 年产量 180 吨), 大姚县三台乡 (800 多吨) 等等。



表 1-2

云南核桃分布一览表

| 州 市                | 县 (市、区) 名                           |
|--------------------|-------------------------------------|
| 大 理 州              | 漾濞、永平、云龙、宾川、洱源、剑川、鹤庆、南涧、祥云、弥渡、巍山、大理 |
| 楚 雄 州              | 大姚、楚雄、姚安、永仁、元谋、武定、牟定、南华、禄丰、双柏       |
| 昭 通 市              | 昭通、永善、绥江、镇雄、大关、盐津、巧家、彝良、威信、水富、鲁甸    |
| 丽 江 市              | 丽江、宁蒗、永胜、华坪                         |
| 保 山 市              | 昌宁、腾冲、保山、施甸、龙陵                      |
| 普 洱 市              | 景东、镇沅、景谷、宁洱、普洱、墨江、江城、澜沧、孟连、西盟       |
| 红 河 州              | 石屏、弥勒、开远、泸西、蒙自、个旧、红河、元阳、绿春、金平、屏边、河口 |
| 临 沧 市              | 凤庆、云县、临沧、双江、耿马、沧源、镇康、永德             |
| 德 宏 州              | 盈江、梁河、潞西、陇川、瑞丽                      |
| 怒 江 州              | 兰坪、泸水、福贡、贡山                         |
| 迪 庆 州              | 德钦、香格里拉、维西                          |
| 昆 明 市              | 东川、官渡、西山、禄劝、富民、嵩明、安宁、晋宁、呈贡、宜良、石林    |
| 曲 靖 市              | 会泽、宣威、富源、曲靖、寻甸、马龙、陆良、师宗、罗平          |
| 玉 溪 市              | 元江、新平、易门、峨山、玉溪、江川、通海、华宁、澄江          |
| 文 山 州              | 丘北、砚山、文山、西畴、麻栗坡、马关、富宁、广南            |
| 西双版纳州              | 勐海、景洪、勐腊                            |
| 以上合计 16 州市 124 县市区 |                                     |