



柳 孙 醉 编 著
銮 君

ZHONGGUO ZHONGYAO JINGJI SHUZHONG

中国重要经济树种

江苏科学技术出版社

中国重要经济树种

柳 鑒 孙醉君 编著

江苏科学技术出版社

中国重要经济树种

柳 鑒 孙醉君 编著

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：金坛印刷厂

开本787×1092毫米 1/32 印张10.875 字数238,000

1986年10月第1版 1986年10月第1次印刷

印数1—2,550册

书号：16196·286 定价：1.85元

责任编辑 冯育北

前 言

人们生活中衣、食、住、用都离不开植物原料。这些植物直接或间接地为人们所利用,并产生经济价值。随着社会主义物质文明和精神文明建设的发展,人民对物质的消费以及环境的要求越来越高。而在一些开发较迟、植物资源遭到损坏,以及经济结构不合理的山区、平原和沿海滩涂则极需发展经济植物以提高这些地区的经济收益和建立良性的生态循环。经济植物的种类繁多,本书仅就从木本植物中选择46种经济价值较高的重要经济树种,在形态特征、用途、分布、生态和生物学特性及栽培技术上作一全面介绍,以供读者根据生产的需要,因地制宜地选择不同的种类发展生产;并为有兴趣的读者提供一个深入研究的线索。书中收集的种类主要是中国的特产,也包括一些国外引入的重要经济树种。在介绍每一个树种的同时,还注意同属中近缘种的描述。

本书内容总结了国内有关科研成果和生产经验。其中一些种类如板栗、枣、薄壳山核桃、山核桃、油橄榄、岩蔷薇、猕猴桃、软木栎等,江苏省植物研究所曾进行了深入的研究。本书文字力求深入浅出,通俗易懂,适宜于中等以上农、林、园艺专业科技人员及具有高中文化水平的青年、干部阅读。我国经济树种极多,广大科学工作者和群众通过长期的研究和利用,已经取得了大量成果。在浩瀚的自然知识宝库中,本书所择取的内容难免有挂一漏万之处。为此谨请读者提出宝贵意见。

参加本书编著的还有贺善安、顾嫒、毕绘塘、黄树芝、李赞武、刘堪喜同志。书中插图由陈荣道、史渭清、韦力生、王伟民同志绘制。部分插图引自《江苏植物志》、《中国主要造林树种栽培技术》等书。周久亚、王珍霞同志参加了部分工作。

编 者

一九八五年元月

目 录

综 述

落 叶 经 济 树 种

银杏.....	4
板栗.....	15
锥栗.....	28
麻栎.....	34
枣.....	38
柿.....	50
核桃.....	58
山核桃.....	68
薄壳山核桃.....	78
榛.....	89
扁桃.....	97
仁用杏.....	106
油桐.....	111
乌桕.....	121
阿月浑子.....	129
文冠果.....	135
翅果油树.....	144
毛榛.....	148
栓皮栎.....	154

桑.....	160
北美枫香.....	168
杜仲.....	171
山楂.....	177
刺梨.....	182
紫穗槐.....	189
漆树.....	194
糖槭.....	202
中华猕猴桃.....	207
白蜡树.....	217
宁夏枸杞.....	222

常 绿 经 济 树 种

果松.....	228
香榧.....	234
油棕.....	242
椰子.....	250
油梨(鳄梨).....	257
霍霍巴树.....	261
腰果.....	268
油茶.....	275
油橄榄.....	284
棕榈.....	292
蒲葵.....	297
肉桂.....	301
八角.....	305
橡胶树.....	309

茶树.....	315
岩蔷薇.....	323

附录 树种名称索引

一、中名部分.....	331
二、拉丁名部分.....	335

综 述

经济树种是指现阶段已被人们利用或栽培，以解决某种国计民生问题的树木。广义地说，一切树木都或多或少具有经济意义，而在不同时期，它的经济效益则不同。有些虽然暂时没有被利用，以后也可能会被发掘而利用起来。

在具有经济意义的许多木本植物中，以木材为主要用途的种类称为材用树种，属于树木学的内容；以果实为主要用途的称果树，属于果树园艺学的内容。这两类木本植物都早已有明确的概念，并从经济树种中划分出来，形成了独立的成熟的分支。所以，一般所谓经济树种往往指的是除这两类树种以外的木本经济植物，如油料、香料、药材、特种工业用原料等。就这部分树种而言，以往也曾分门别类地采用过一些名称，如木本油料、木本粮食、特用树种等等，然而，所有这些划分都很难严格区别。因此，有些树种就存在着交叉，即它既被称为经济树种，同时又是果树，如许多坚果类、小杂果类树种，既可称为果树，但又往往被视为经济树种；或既被称为经济树木，同时又是材用树种，如栓皮栎、松树等。实际上很多经济树种，其经济价值都是很高的，尤其是当人们的生活水平不断提高的情况下，对生活消费品，包括嗜好食品和工业、医药等各方面的特需原料的要求越来越多，经济树种的产品就显得更为重要。如在美国，坚果类核桃、薄壳山核桃、扁桃、阿月浑子等，都属于高档的嗜好食品，价格也比较昂贵。我国近年来研究刺梨的应用，使这

个从不被人们注意的路边杂刺，一跃而为食品工业中的珍贵原料，刺梨酒、刺梨汁等各种刺梨饮料受到了全世界的注视。类似这样的木本经济植物，种类还是不少的。所以，经济树种的发展具有广阔的前途。

从现在经济树种的分布看，大都在丘陵山区，这些珍贵的植物资源，是开发山区，改善山区经济的优势所在。如太行山核桃、栗、枣、柿资源的开发利用，根据34个基点的统计，在短短的一年内，就使产量超过以往三年平均数的38%，使当地人民增加了60余万元的经济效益。预计未来四年的时间内，产量就可以翻一番。

在我国，有三分之二的土地是山地和丘陵山地。山区的生态环境决定，在这广大的土地上，经济树种的资源开发利用具有特别的优势。就以占国土三分之一的平原和盆地而言，利用经济树种提高土地生产潜力、解放农村劳力、促进乡镇工业的发展，是当前改革农村经济结构的一项重要措施。因此，发展经济树种，在实现国民经济翻番，占有重要的战略地位。

我国特产的典型的经济树种很多，如银杏、油茶、油桐、板栗、枣、柿、棕榈、乌柏、山核桃、栓皮栎等；从国外引种的则有橡胶、油橄榄、岩蔷薇等等。在这群植物中，有的已被人们开展了许多系统的、深入的研究，如橡胶，由于它成为一种战略物资，其重要性也就不同一般。它自从1875年从南美洲巴西引出后，人们对它作了一百多年的研究，早已形成了一个专门的领域。其它如栗、枣、油橄榄也都有专门的专著，但是对大多数经济树种来说，研究是很不够的。这种现象的产生，主要是经济树种产品的价格低廉，不被人们重视；另一方面是由于它们的利用价值还处于被人们

认识的过程中，有些也是新近才被发现的对象。所以，在这群植物中有许多古老的传统的树种，同时又不断地有许多新的对象或新用途加入到这个研究领域中去。如刺梨在近两年内已成为一个新兴的经济树种，棕榈在过去的十余年中，其使用价值大大提高。这些发展反映了经济树种这个科研和生产领域的生命力和重要性。

从经济树种栽培的历史看，我国的经济树种种类很多，分布很广。它们大都具有较强的抗灾能力。因此，一向在栽培管理上比较粗放，甚至有很多产区还处于只利用简单的生产工具，进行很低的维持性抚育。在这种半栽培半野生的状况下，这些经济树种当然不可能高产丰收。但从事物的另一方面看，这种状况也正反映出经济树种的增产潜力很大，提高产品质量的前景很广。

经济树种的发展，其结果往往不仅是带来经济效益，而且为人类带来重要的生态效益。所以，即使它的生产周期较长，但它的多功能也促使我们必须给予足够的重视。为了加快和提高经济树种生产的经济效益，在经营方式和加工利用原料的形式上的改进是必要的，而且也是可以做到的，这是当前促进经济树种生产发展的重要途径。

本书拟将我国经济树种分为落叶经济树种和常绿经济树种两大类，择其重要者，加以分别详细介绍。

落叶经济树种

银 杏

学名 *Ginkgo biloba* Linn.

银杏是世界著名的“活化石”植物，在我国分布广泛，栽培历史悠久。树形优美，叶形独特，是重要的庭园观赏树，也可作行道树。果实俗称白果，是我国人民喜爱的传统食品之一。

一、分布、栽培历史及生产概况

银杏属银杏纲银杏目。银杏目植物发生在古生代二叠纪、到中生代三叠纪、侏罗纪最为繁茂，有15属以上，分布遍及全球。到白垩纪后期及新生代第三纪逐渐衰亡。第三纪时中欧还有分布，第四纪冰期后大部绝灭。我国银杏属植物原来不止一种，在北京发掘的早白垩纪植物化石中有西伯利亚银杏（*G. sibirica* Heer），目前仅有银杏一种。银杏是世界现存的种子植物中最古老的孑遗植物。银杏纲现仅存1目1科1属1种，为我国特有的著名“活化石”植物。

我国栽培银杏的历史悠久，据称浙江西北部与安徽东南部交界处是银杏的起源地。汉末三国时江南一带已有种植，到唐宋时逐渐普遍分布到黄河流域。《全芳备祖》（1256年）

中有关于银杏的记载。因为银杏栽培历史悠久而树的寿命又长，全国各地名胜古迹处常可见到数百年至数千年生的珍贵古树。据调查，我国最古老的银杏树是商代在山东莒县浮来山定林寺所植的一株树，相传是春秋鲁公莒子会盟处，树龄已达3,000年以上。其干周达15.7米，树高24.7米，树冠占地面积1亩多。此外，千年以上的老树还有陕西周至楼观台（约2,000年生，干周15米），陕西长安王庄乡（约1,500年生，干周10.2米），江苏泰兴城西乡（约1,000年生，干周6.05米），四川青城山（约1,500年生），河南济源王屋山（1,800年生以上），浙江杭州西湖五云山（1,400多年生）等多处存在，都已作为古树名木重点保护。据《江苏泰兴县志》记载，早在600年前已在口岸一带栽植银杏。

银杏在我国分布广泛，南起广东北部，北至辽宁南部，东起台湾，西至云贵，栽培遍及江苏、安徽、浙江、广西、广东、台湾、福建、云南、贵州、四川、湖南、湖北、江西、山东、山西、陕西、甘肃、河南、河北、辽宁等20多个省区。主要产区在江苏、浙江、安徽和广西。著名产地有江苏的泰兴、邳县、吴县、宜兴，安徽的歙县、宁国、太平、宣城，浙江的长兴、诸暨、萧县、富阳、临安、安吉和广西的兴安、临桂、全州、龙胜、阳朔等。

垂直分布江苏邳县海拔50米以下，浙江西天目山在海拔400~1,000米，甘肃南部、四川峨嵋、雅安在海拔1,000米以下，云贵高原可分布到海拔2,000米。在浙江西天目山有野生状态的银杏与金钱松、柳杉、香榧、兰果树、天目木姜子、香果树等混生。

商品白果实际上是银杏除去外种皮的种子。银杏种子胚乳饱满，营养丰富。据分析含淀粉62.4~68.0%，粗蛋白

11.3~13.0%，粗脂肪2.6~3.0%，蔗糖5.2%，还原糖1.1%，矿物质3.0%。有化痰、止咳、补肺、通经、止浊、利尿等功效。肉质细腻柔糯，味清香而微苦，以特有的风味和肉质而受到人们的喜爱，为传统的炒食和甜食用干果。木材细而坚实，色泽美观，纹理细直，易于加工，不易变形和开裂，为高级的家具用材及砧板、雕刻材料。银杏叶中含有治疗心血管疾病的冠心酮和银杏黄素、异银杏黄素等。外种皮含有银杏酸、银杏醇和银杏二酚等毒性成分，有杀虫作用。

在集中产地以生产干果为主，散生的多作庭园观赏之用，有的城市用作行道树。

全国年产干果在250万公斤以上。著名产区泰兴有结果树6万多株，约1,200多亩，年产量在100万公斤左右。吴县有银杏800余亩，年产量15万公斤左右。浙江年产量约50万公斤，其中以长兴为最多，近15万公斤。河南年产约75万公斤，以信阳地区为主，其次洛阳、南阳地区。湖南年产约7.5万公斤。

二、形态特征

银杏科 (Ginkgoaceae) 银杏属 (*Ginkgo*) 植物，落叶乔木，高可达40米，胸径3~4米。树皮浅灰色，老树皮深纵裂粗糙，灰色。一年生枝淡黄褐色，二年生以上灰色。有长枝和短枝两种，长枝为发育枝，短枝每年的生长量很小，与枣树的枣股生长特性相似。叶片在长枝上互生，在短枝上因排列紧密而呈簇生状。叶片以特有的扇形而与其它树种相区别，宽5~8厘米，叶缘波状或有缺刻。幼树及萌蘖枝上的叶片常在中部有深裂刻。叶脉平行，叶柄细长。叶色浅绿，秋季转为黄色，甚美观。花单性，雌雄异株。雄花为

柔荑状花序，药囊成对，有细柄。雌花有两胚珠并列裸生于长柄上，但多数仅有其中一个发育长大。种子因外种皮肉质而呈核果状，椭圆形、倒卵形或近圆球形。成熟时由绿色转

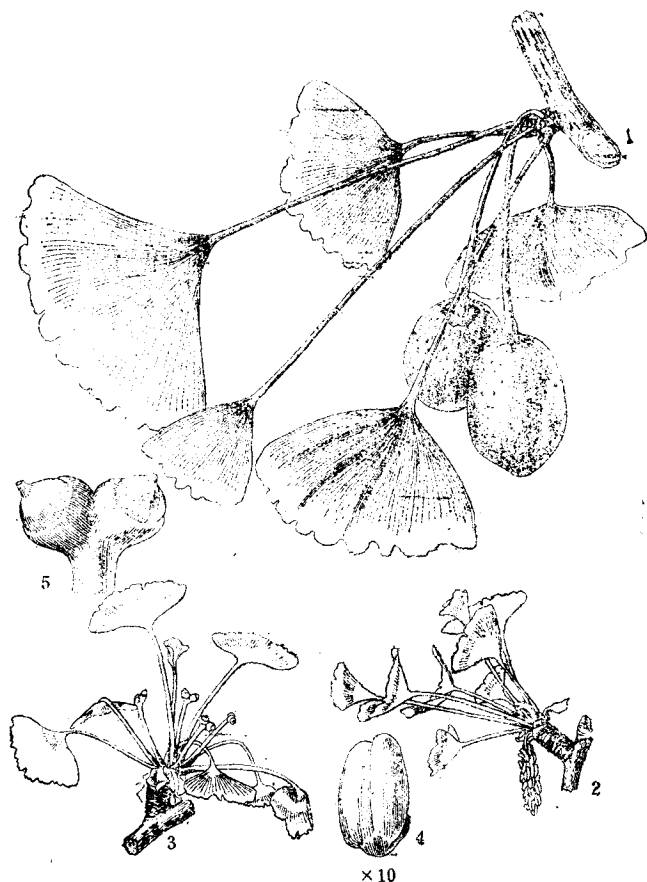


图1 银杏

1.果枝 2.雄花枝 3.雌花枝 4.雄花 5.雌花

为黄色至橙黄色，外被白粉。中种皮白色、骨质，有2~3条纵脊。内种皮膜质，淡红褐色。胚乳发达，浅绿色，肉质。子叶2枚。（图1）

三、主要栽培类型及品种

因为银杏栽培历史悠久，变异类型和品种较多，根据曾勉研究，可分为三个类型：

1. 梅核银杏类（圆白果） 种子圆形或稍呈心脏形，顶端微凹入。核卵形或广椭圆形，略扁。两侧棱线都呈翼状边缘。这类品种一般种实较小，平均重量仅2~2.5克，而且品质较差，但适应性较强。主要品种有大梅核、桐子果、棉花果、圆珠、龙眼等。

2. 佛手银杏类（长白果） 种子椭圆形至倒卵形，顶端平或微凹入。核狭长而尖，倒卵形，虽具棱线而无明显的翼，重量可达3克左右。仁饱满而味甘美，品质上等。主要品种有家佛手、卵果佛手、长柄佛手、金果佛手、橄榄佛手等。著名品种洞庭皇产于江苏洞庭山，种核重可达3.56克，长2.98厘米，宽1.82厘米。传说9只果实连接起来长度可达33.5厘米，并非虚言。

3. 马铃银杏类（中间型） 大小、形状及品质均介于以上两类之间。种核顶端凸起具小尖突，有棱有翼，但不明显。主要品种有大马铃、中马铃、黄皮果等。

以上三类品种中，以第二类品种的栽培性最强，第一类品种比较原始，有的就是实生品种。据我们观察，实生树的变异幅度相当大，虽然有的属于梅核型，也有佛手型或马铃型的。江苏植物研究所，已经从实生树中选择出种核重量达到4.4克，超过“洞庭皇”的优良大果类型。根据我国商品白

果的分级标准*,在10个实生单株中,有6株达到一级标准以上,只有二株属于等外级别。而且实生树的出核率大部分高于“洞庭皇”品种。

四、生态习性及生物学特性

1. 生态习性 由北纬 $25^{\circ} \sim 42^{\circ}$,东经 $102^{\circ} \sim 122^{\circ}$ 的分布范围内,生态条件差异悬殊,年平均温 $10 \sim 18^{\circ}\text{C}$,年降水量 $600 \sim 1800$ 毫米,极端最低温可达 -32.9°C (沈阳),而极端最高温达 $38 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。银杏喜温暖湿润的环境,不耐严寒,不耐强风。在沈阳尚可生长,但容易发生冻害,该市在30年代栽植的几百株树现仅保存几十株,其中有的树曾发生严重冻害,有的则已经结实。在沈阳以南的旅大、北京等地生长良好,沈阳以北基本上没有分布。它对高温多雨的环境虽能适应,但生长不良,如广州年平均温 21.9°C ,年降水量1638毫米,极端最高温 38.7°C ,银杏很少分布。对光的反应敏感,为喜光树种,在阴坡或荫蔽条件下生长不良,产量很低。据报道,长日照可以促进叶片的发育和芽的伸长,长日照同时增加光照强度可以促进幼苗发育并形成大量叶片。在短日照下幼苗生长提前结束并进入休眠。长日照和强光还可使幼苗打破休眠而恢复生长。抗旱性强而不耐水涝。对土壤条件的适应性强,除积水和强盐性土壤以外,在酸性和石灰性土壤上($\text{pH}4.5 \sim 8.0$)

-
- * 一级 种核重 ≥ 2.5 克,每公斤粒数 ≤ 400 粒
 - 二级 种核重 $2.4 \sim 2.2$ 克,每公斤粒数 $402 \sim 450$ 粒
 - 三级 种核重 $2.1 \sim 2.0$ 克,每公斤粒数 $452 \sim 500$ 粒
 - 四级 种核重 < 2.0 克,每公斤粒数 > 500 粒