



核 桃 栽 培

贵 州 人 民 出 版 社

S664.1/LYC

前 言

核桃是我国主要木本油料和干果树种之一，具有适应性强，收益期长，管理容易等特点。它不占用耕地，可在荒山荒地和房前屋后广泛种植。大力发展核桃生产，既可增加食用油料，支援社会主义建设，又能增加社员收入，促进农业生产发展。

贵州是全国核桃主要产区之一，有悠久的栽培历史，广大农民群众在长期生产实践中，积累了丰富的经验。为了适应发展核桃生产的需要，以本省生产实践经验为主，并搜集了国内外核桃生产方面的一些新技术、新成果和有关的资料，编写了这本小册子。

本书主要介绍核桃的采种、育苗、造林、抚育管理、选种、育种等技术，以及能使核桃提前结实的嫁接方法，并从核桃生长发育要求的生态环境，阐述了在我省发展的前景。可供我省群众在发展核桃生产中参考。

由于我们实践经验不多，水平有限，错漏之处，请读者批评指正。

编 者

一九八三年二月

目 录

一、种核桃的好处	(1)
二、核桃的分布和生产概况	(3)
三、核桃的种类和品种类型	(6)
四、核桃生长结果习性	(13)
五、核桃对环境条件的要求	(19)
六、核桃的繁殖	(21)
七、造林	(42)
八、核桃林木的抚育管理	(46)
九、核桃的选种和育种	(65)
十、铁核桃的改造	(69)

一、种核桃的好处

核桃在我省各地分布较为普遍，是山区一项重要的副业收入。若一户有10株成年核桃树，按每株核桃树年产核桃12.5公斤、每公斤价8角计算，一年就有100元的收入。

核桃树是重要的木本油料作物和贵重的经济树种，它的果实、种皮、木材、叶子、树皮也各有不同的用途；尤其是种仁（俗称核桃仁），有很高的营养价值。核桃仁中含脂肪60—70%、碳水化合物10%左右。此外，还含有有机体必需的多种矿物质：如钙、磷、钾、铁等多种维生素。核桃不仅是一种名贵的干果，而且是优良的木本油料，若用来榨油，100公斤核桃仁可榨油50—60公斤，相当于200公斤油菜籽的产油量。

核桃仁还是一种疗效很好的中药材。核桃仁味甘、性温。从药理实验中证明，核桃仁有利尿、通便、镇咳、化痰、温肺、润肠、补气养血的作用。在医疗中 useful 核桃配蜥蜴（马蛇子），治痰湿型慢性气管炎的，对镇咳、化痰、平喘有一定的疗效，且能改善食欲和睡眠。中医还有用带皮（指仁皮）的核桃仁治大便干燥。把核桃焙热可治疗痢疾和伤风。也有用核桃仁加白糖、芝麻油治疗膀胱结石或尿道结石。核桃仁除了可供食用和药用外，因含油量高，在工业上用途很广，是制造高级油漆、印刷用的油墨和化妆品、上等肥皂、化学墨计等的配制原料。榨油剩下的油渣是很好的精饲料。

未经干燥的青核桃外果皮，还具有较强的杀虫、杀菌力，取其汁液可防治稻瘟、小麦锈病、棉蚜虫、红蜘蛛、稻螟虫等病虫害。

核桃壳（内果皮）可制成活性炭，是制造防毒面具的上等材料。

核桃树的木材是一种贵重木材。它的木质坚韧，富有弹性，不翘不裂，细腻有光，纹理通直，容易加工。可制作枪托、各种乐器、绘图板、收音机和电视机的外壳以及各种家具等。

核桃树的叶子、树皮也有很多用处。它们含有丰富的单宁，可为皮革加工及提炼栲胶提供原料。核桃树叶用肥皂水浸泡可作农药，有杀灭钩端螺旋体的作用。

据外贸部门统计，我国的核桃年产量在十万吨以上，占世界第二位。它是重要的外销果品之一。

此外，营造核桃树林还可以改变自然条件，防止水、旱、风、沙自然灾害。据有关资料，核桃林密布的地区，由于树冠蒸发和蒸腾大量水分，林地上空及附近空气较湿润，林内温度低，有一定的抗旱作用。如栽植核桃树10万株，每日空中可得植物蒸腾水气一千至一千五百万公斤。在自然灾害较严重地区，多栽种核桃树，自然灾害可相对降低。由于核桃树根系发达，有固坡保土作用。在坡地栽种核桃树，可避免土壤因过分干燥疏松而形成冲刷崩裂的现象。核桃树冠开阔，姿态美丽，遮荫面大，能蔽护路基，点缀风景，可选作四旁绿化和防护林树种。

二、核桃的分布和生产概况

据资料记载,核桃原产于欧洲东南部和亚洲西部。若干年前欧洲人先移植到地中海一带,后又引种于欧美各国。我国的核桃品种是由西域(即中亚细亚)传入,先植于陕北沿长城一带,而后繁殖到华北各地。亦有传说核桃原产我国鄂西及川、陕、滇等地。

核桃分布在北半球暖带及亚洲东部。自欧洲东南部及地中海至亚洲东部或西南部都盛产核桃。现今北纬 53° 以下的区域,如美国、法国、意大利、印度、伊朗、叙利亚、英国、荷兰、瑞典、挪威等国均有栽培和大量分布。

核桃在我国分布,除长江中、下游较少外,散生在华北、西北、西南各地,分布范围非常辽阔,以河北、山东、山西、陕西、甘肃、云南、贵州和新疆南部为主要产区。河北的卢龙、涉县,北京的门头沟、怀柔,山西的汾阳、孝义,陕西的商洛,云南的漾濞,山东的历城,新疆的和田、喀什、阿克苏等地,是我国核桃的著名产区。

核桃在我省除干热河谷地带外,全省各地均有分布,垂直分布高差也大,从西部边境海拔2400多米的威宁县,到海拔只有三、四百米的锦屏县,都有核桃分布。全省有核桃树约1000万株,其中结果树有250万株左右。毕节、威宁、赫章、盘县、普安、兴义、兴仁、遵义、道真、务川等县是我省核桃主要产区。尤其是在毕节地区一带,群众一向有栽培核桃的习惯,经营核桃已有两百多年的历史。年产核桃三、四

百万斤，群众都把毕节地区称为“核桃之乡”。现将我省部分产区的海拔高度及气象资料列于表1。

表1 我省核桃部分产区的海拔高度及气象资料

产 区	海拔高 (米)	一月平 均气温 (℃)	七月平 均气温 (℃)	年平均 气 温 (℃)	年雨量 (毫米)	备注
威宁牛棚	2100	2.7	18.21	11.42	800	
威宁金钟	2100	2.65	18.17	11.38	1020	
赫章可乐	1780	2.55	21.22	12.4	820	
赫章财神	1780	2.25	21.22	12.7	880	
毕节梨树坪	1410	3.7	22.25	14.25	1010	
毕节朱昌	1550	2.4	21.34	13.48	1040	
织金三塘	1630	2.6	20.65	13.57	1306	
大方响水	1290	3.45	23.37	14.16	1044	

注：以上资料摘自毕节农科所1975年编“毕节地区海拔高度、气温、雨量统计表”。

我省核桃树多是零星种植在房前屋后、园地土埂及冲积地上；但部分较湿润、阳光充足的山谷或靠近山坡地带，也有成林的野生核桃树分布。在管理上较粗放，大部分地区都没有采取松土、施肥、修枝等，一般亩产100—150公斤，平均每株核桃树只能收5公斤左右。在立地条件较好的壮年母树，单株产量也有较高的。如威宁县牛棚区迤那公社樱桃大队有株高产达250多公斤的核桃树。该县牛棚区牛棚公社新山大队龙山生产队有株串核桃，每年结果100—150公斤，产量高出一般品种好几倍。这说明只要加强抚育管理，核桃增产潜力是很大的。

贵州地处亚热带湿润地区，气候温和，年平均气温15℃，

绝对最低温度 -13.8°C ，绝对最高温度 40.3°C ；雨量充沛，大部分地区都在1000毫米以上；全年无霜期为270—300天；全省平均海拔约为1000米；除山脊、陡坡及岩石裸露的地区外，一般土层都较厚，都可种植核桃。但我省地形复杂，气候多变，因此在发展核桃生产上既要考虑到区域性气候，又要考虑到各地小气候的环境条件。要根据适地适树的原则，认真选择适合于当地环境条件的优良品种，进行良种繁育，成为区域化的栽培品种。为了建设一批能为国家提供优质高产的商品核桃基地，如毕节、威宁、赫章、水城、盘县、普安、兴义、兴仁、道真、习水、遵义等老产区，应大力发展核桃生产。这些地区除了加强管理好现有核桃树，逐渐提高核桃产量和质量外，还要大力营造核桃林，普遍种植核桃树，建立核桃林基地。此外，晴隆、绥阳、正安、都匀、沿河、望谟、湄潭、安顺、息烽等县，也应当适当发展。

三、核桃的种类和品种类型

核桃属核桃科 (Juglandaceae) 核桃属 (Juglans L.)。本属约有20种，分布于欧洲、亚洲及南北美洲。现在我省分布的有核桃、铁核桃、野核桃三种。

1.核桃(Juglans regia L.)。落叶乔木，可高达30米，树冠广圆形，树皮淡灰色，幼树的皮光滑，老树的皮纵裂，皮孔突起明显，片状。芽近球形，有鳞片。叶互生，奇数羽状复叶；小叶5—13片，卵形或卵状披针形，基部常不相等，长5—15厘米。近无柄，全缘，仅在幼时有明显锯齿，先端长尖，基部呈圆形或心脏形。表面浓绿色，背面苍白色，脉腋间微被毛，叶柄圆而平滑，基部肥大。花与叶同时开放，或在发芽之后开花。花单性，雌雄同株，雄花为下垂柔荑花序，花密生，花被6裂，雄蕊15—25枚，花丝极短；雌花穗顶生，2—3朵聚生于枝顶，无柄，子房下位，卵形，苞片与子房合生；花被4裂，花柱短，柱头2裂，羽状，红色。果实近圆形，直径约5厘米，外果皮灰绿色，革质，不开裂，包围着坚硬骨质的内果皮，呈凹线状。果实的基部呈4室状，不开裂，但有时顶端成两瓣。4—5月开花，8—9月果熟。这种核桃是我省栽培的主要品种。

2.铁核桃 (Juglans sigillata Dode)。落叶乔木，树高10—20米，树皮灰褐色，老时暗灰色，有纵裂。新枝绿褐色，光滑。奇数羽状复叶，叶较大，长60厘米左右，小叶9—13

片，先端渐尖，边缘有微锯齿或全缘，基部斜形，表面绿色光滑，背面浅绿。雄花萼萼状下垂，长5—25厘米，每序有小花20—130朵，雄蕊25枚。雌花序顶生，小花2—4朵簇生，柱头两裂为粉红色，核果先端突尖，基部微尖，核壳表面呈刻点状，壳有厚薄之分，易开裂。此种在兴义、六盘水、毕节等地区分布较多。

3.野核桃(*Juglans catneyensis* Dode)。落叶灌木或小乔木，树皮灰色平滑，至老则渐次开裂。奇数羽状复叶，长30—40厘米，小叶9—17枚，卵形或倒卵状长方形，先端尖，基部斜圆或近于心脏形，边缘有细锯齿，上面疏生细毛，下面密生腺毛。雄花序长10—15厘米，绿色。雌花短穗状，绿色，花托与子房合生，花被3—5裂，柱头羽状，红色。果序着生果实5—6枚，核卵形，外被肉质有厚的外果皮，内果皮坚硬，皱皮深，子叶小。壳皮坚而厚，取仁难，出仁率低，果实品质差，一般用来榨油。但这种野核桃对土质的适应性要比核桃强。我省各地都有分布，多天然生于高山地带。以赫章、黔西、湄潭、务川、正安、独山、榕江、黎平、锦屏等地为多。

在我国，有记载的品种类型在350种以上。根据我国现有核桃品种类型的名称分析，其命名依据主要有以下方面：

(1)按核壳的厚薄分，有薄壳核桃、厚壳核桃、纸皮核桃等；

(2)按核果的外部特征分，有麻壳核桃、光壳核桃、大尖核桃等；

(3)按核果的大小分，有大果核桃、小果核桃等；

(4)按核果的形状分，有圆核桃、长核桃、心脏核桃、鸡蛋核桃等；

(5)按取仁难易分，有绵核桃、夹绵核桃、夹仁核桃等；

(6)按产地的不同分，有陈仓核桃、石门核桃、汾阳核桃等；

(7)按开始结实早晚分，有早实核桃、晚实核桃等；

(8)按成熟早晚分，有早熟核桃、晚熟核桃等；

(9)按其它特殊性状分，有露仁核桃、穗状核桃、鸡爪核桃、软皮核桃、二季核桃等；

(10)按上述两个或三个性状结合起来分，有大薄壳核桃、早熟丰产核桃、孝义大绵核桃等。

我省核桃长期采用实生繁殖，在天然杂交和不同立地条件的影响下，形成了种类繁多的类型，根据毕节、兴义、六盘水、遵义、铜仁、安顺等地的调查，就表现型来看，各单株之间对环境的要求和病虫害的抵抗能力，以及成熟时期，果实大小，果壳厚薄，取仁难易，种仁风味等方面都有一定差异，因此要将它们分门别类详细划分为各种品种类型是较困难的，同时也太复杂。为了实现核桃良种化，并且便于生产中应用，我们将具有某一种主要性状的归为一类，如结果习性、种壳厚薄、果实成熟期等。按其生物学特性、经济性状我省核桃可划分为以下几个类型：

(1)串核桃类型(又名穗核桃、葡萄核桃、九子核桃，见图

1) 主要特点是座果数多，并成葡萄状，每串座果5—20多个，有时达30个以上，由于每枝座果数多，单株比同立地条件、同龄、同投射面积的其它类型的单株产量高，是高产良种，也是我省主要优良品种之一。主要分布在威宁县的牛棚、雨朵，毕节县的朱昌、鸭池、青长、小坝，赫章县的新民等地区，垂直分布在1500米以上，土壤为酸性黄壤，紫色油沙

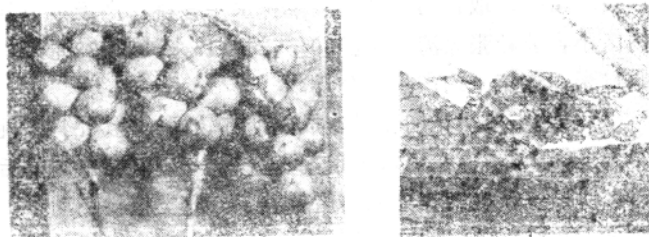


图1 串核桃类型

土。其代表单株龙山2号，产于威宁县牛棚区牛棚公社新山大队龙山生产队，土质酸性黄壤，水肥条件好，树龄70年，树高17米，胸径63厘米，冠幅13米，连年平均产量100公斤，每公斤118—136个，产果曾达到30000多个，产量稳定，在一般情况下不歇年。

(2)露仁类型(又名癞子核桃、漏米核桃) 种壳特薄，且核壳局部退化有孔，种仁外露而得名，成熟时从树上掉下来也会砸破，经不起压，更不利长途运输，贮藏时间长了也会变味，但种仁很饱满，出仁率高，取仁易，又能取整仁，有利于及时加工作各种食品和榨油。据调查这一类型在各产区均分布在海拔900—2600米之间。其代表单株龙山1号，产于威宁牛棚区牛棚公社新山大队龙山生产队，生长在耕地边，土质黄壤，树龄70年，树高12米，胸径57厘米，冠幅17米，连年平均产量75公斤。

(3)泡核桃类型 此类型在我省最多，分布普遍，其特点是壳较薄，仅次于纸皮、露仁核桃，一般在1—1.5毫米，内隔膜薄，内壁皱褶不发达，形状多样，核果大小悬殊，如大泡细米核桃都属此类型，核壳刻纹有深有浅，种皮色有

紫、黄、白等，取仁易。其代表单株水牛核桃：产于毕节县吉场区小吉公社张家湾，树龄30年，树高15米，胸径38厘米，冠幅11米，连年平均产量35公斤。

(4)早熟类型 花期和果实成熟期都较同一地区的核桃早20天至30天左右，在正常年景，我省核桃一般都在白露前后成熟，而早熟核桃则在立秋前后就熟了。此类核桃萌动早，花期早，在晚霜频繁的高山地带易遭冻害，宜在海拔较低，气候较温和，晚霜少的地区发展。其代表单株如龙场早熟1号：产于毕节龙场区左泥公社大寨大队大河口生产队。树龄21年，树高6米，胸径15厘米，冠幅6米，干果年产量16公斤。

(5)晚熟类型 主要特性是开花时间较同一中熟种晚20—30天，又表现为两种形式：一种是晚花晚熟，另一种是晚花中熟，即雌花开放较中熟种晚。果实成熟期与中熟种一致，这类型因开花晚，错过晚霜期，保证了正常生长结果，这类核桃适于高寒山区，晚霜频繁的地方发展。其代表单株如哨坡1号：产于威宁县观风区小米公社哨坡生产队房前，树龄20年，树高15米，胸径18厘米，冠幅11米，连年平均产量25公斤，成熟期在10月上旬。

(6)早实类型 这类核桃是近20多年来才开始研究发展起来的，先后在陕西、新疆发现，六十年代以后由新疆陆续引进我省各地栽培。据调查此类型在我省有些地区引种成功，有些地区失败。引种成功的地区有威宁、毕节、赫章、大方、织金等县，新疆核桃在这些地区都不同程度显示出早实性，分枝多，枝粗短，枝座果率高，空枝少(见图2)，有二次开雄花的习性，耐寒，耐旱，大小年不明显。引种的后代仍显示出早实性状，如毕节核桃站1975年从引进的新疆核桃树上



图2 新疆核桃播种后第三年结果情况

采种，就地进行育苗，第二年就有部分苗开始挂果，采其枝条进行嫁接，当年也开始挂果。但这类核桃在我省分布不多，多散生在群众房前屋后，这类型核桃可在高山区或小气候条件相似的地区发展。其代表单株如东关1号：产于毕节软木厂内，树龄11年，树高5米，胸径14厘米，冠幅4.5米，年产量10公斤以上，座果率90%以上。

(7)乌米类型 因种仁紫色而得名，此类在我省各核桃产区均有分布，幼枝多呈褐色，核果大小不等，核壳中庸，仁饱满，易取，味比其它各类型香，可是因种仁色紫出口受到拒绝，但仍是群众喜爱的类型，有发展价值，其代表单株如石营乌米：产于威宁牛棚区雨朵公社新华大队石营生产队，小干河沟边上，树龄25年，高10米，枝下高1米，胸径30厘

米，冠幅10米，树呈三桠开心形，产量20—25公斤。

(8)铁夹壳类型 因壳厚取仁难而得名。根据核果击破难易，又分铁核桃和夹核桃。铁核桃核壳坚厚，内隔膜骨质，不易开裂，只能取碎仁。夹核桃核壳也较厚，一般2毫米以上，较易开裂，内隔膜骨质，取仁比前者较容易一些。但此类型仁味重，含油率高，与其它类型的识别特征是：壳面刻点大而深，缝合线宽而突起，壳色多为黑黄色或褐色。此类型在我省各栽培区均有分布，但占的比例不同，据不完全统计，毕节地区占5%，兴义地区占24%，六盘水地区占44%，此类树长势良好，树干通直高大，这类型核桃除用来榨油外，一般只能作为用材林，但通过嫁接改造，可以将铁核桃树和夹核桃树改造为泡核桃树。

核桃各类型单株经济性状见表2。

表2 核桃各类型单株经济性状表

类型名称	产 地	果 实 情 况							出 仁 率 %	含 油 率 %	备 注
		种壳 颜色	壳纹 深浅	壳厚 (毫米)	种皮 颜色	果形	取仁 难易	每公斤 (个数)			
串核桃	威宁牛棚	暗灰	浅	0.8	白黄	腰子形	取整仁	120—130	60	69.5	
露仁核桃	威宁牛棚	暗灰	浅	1.0	白黄	圆形	取整仁	118	65	70.3	
泡核桃	毕节吉场	黄白	浅	1.4	白	圆形	取整仁	68	57	70.9	
早熟核桃	毕节龙场	暗灰	浅	1.0	紫	圆形	取整仁	138	59	69.7	
晚熟核桃	威宁观风	黄色	深	1.2	黄色	方圆	取整仁	112	47	57.26	
早实核桃	毕节东关坡	黄白	浅	1.2	白	长圆	取整仁	108	51	68.6	
乌米核桃	威宁牛棚	棕	浅	1.15	紫	圆形	取整仁	116	61	71.1	
铁核桃	兴 义	褐	深	1.8	棕褐	扁圆	难	60—65	38.8	65.7	

四、核桃生长结果习性

(一) 生长习性

核桃是深根性树种，主根发达。实生苗的主根呈圆锥形，十分粗壮，幼根比幼茎长得快。据观察，当幼根长达8.2—13.6厘米，并已发出大量须根时，幼茎的高度只有2.3—6厘米，根的长度超过茎长2.3—3.5倍。1—2年生的苗木垂直根生长快，3—4年生后，侧根数量增加，水平伸长很快，此时地上部分生长速度比根系长的快，开始形成骨干枝和树冠。大树垂直根的伸展与土层厚度和土壤质地有关，在沙壤土上，根系分布较深，在地表下20—60厘米处为根系密集区，最深达4米，侧根长达10—20米，一般为枝展的3—4倍。随着树龄增长，树冠与根系分布相应扩大。在土壤干燥瘠薄的石质山地或地下水1.5米以上的地方，根系分布浅，水平伸展较广，因此，在栽培核桃树时，要选择深厚土层，或是提高整地标准，为速生丰产创造条件。

核桃幼树生长较慢，4—5年后生长加快。在立地条件好的地方，树苗和胸径的速生期出现较晚，但是持续时间长。在立地条件差的地方，核桃的速生期来的早，连年生长量大，但是持续期短，很快就下降。

核桃顶芽比侧芽充实饱满，萌芽后抽生健壮的发育枝或中庸枝，逐年生长扩大树冠。结果后，随着树龄增长及营养状况的差别，树冠内外所抽生的枝类和数量亦有不同，现按

其生长与结果的特征分以下几种，

1. 叶枝。根据着生部位和长度可分(见图 3)：

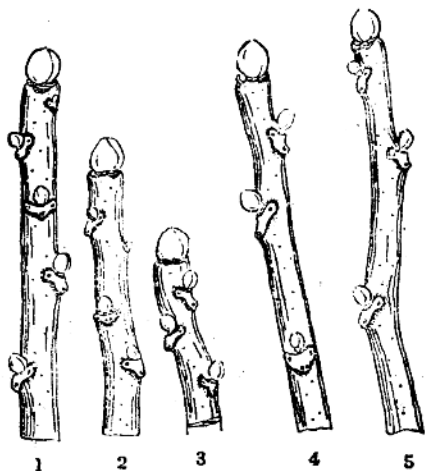


图 3 叶 枝

1 长枝 2 叶枝 3 短枝 4 长发育枝 5 徒长枝

(1)长枝 多生长树冠外围，对扩大树冠，增加结果枝起重要作用。一般在15厘米以上，充实而粗状，顶芽下1—3芽均有抽生新枝的可能。

(2)中枝 一般多生在树冠的中上部外围，枝长5—15厘米，较粗状，抽枝力亦较强

(3)短枝 一般多着生于树冠内或结实后衰弱的结果母枝上，生长量很小，仅在5厘米以下，只顶芽具有抽枝能力。

以上三类叶枝，营养丰富，发育充实时，顶芽极易分化