建设社会主义新农村科技丛书

核桃丰产栽培技术

辽宁省科学技术协会 编

辽宁科学技术出版社
LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

建设社会主义新农村科技丛书

核桃丰产栽培技术

辽宁省科学技术协会　编

辽宁科学技术出版社
沈　阳

© 2010 版权归辽宁省科学技术协会所有，授权辽宁科学技术出版社使用

图书在版编目（CIP）数据

核桃丰产栽培技术 / 辽宁省科学技术协会编. —沈阳：辽宁科学技术出版社，2010.2
（建设社会主义新农村科技丛书）
ISBN 978-7-5381-6307-0

Ⅰ. ①核… Ⅱ. ①辽… Ⅲ. ①核桃 - 果树园艺 Ⅳ. ①S664.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 024952 号

出版发行：辽宁科学技术出版社
（地址：沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编：110003）
印 刷 者：沈阳新华印刷厂
幅面尺寸：140 mm × 203 mm
印 张：3.25
字 数：73 千字
印 数：1~10 000
出版时间：2010 年 2 月第 1 版
印刷时间：2010 年 2 月第 1 次印刷
责任编辑：李伟民
特邀编辑：方春晟
封面设计：嵘 嵘
责任校对：王春茹

书 号：ISBN 978-7-5381-6307-0
定 价：6.00 元

联系电话：024-23284360
邮购热线：024-23284502
http: //www.lnkj.com.cn

《建设社会主义新农村科技丛书》

编 委 会

主　　任　康　捷

副 主 任　于明才　金太元　王元立　尹承恕
宋纯智

委　　员　(以姓氏笔画为序)
于明才　王元立　王玉惠　方春晟
尹承恕　冯玉沈　朱玉宏　刘中敏
刘占军　孙　丹　孙红军　杜　楠
李伟民　谷　军　宋纯智　张纯玉
金太元　赵玉礼　康　捷　鞠恩功

主　　编　康　捷

执行主编　尹承恕　方春晟

《核桃丰产栽培技术》

编写人员

执　　笔　刘万生　赵宝军

序 言

建设社会主义新农村，是党和国家从贯彻落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的全局出发作出的重大战略部署，是我国现代化进程中的重大历史任务，是解决“三农”问题的重大举措。科协作为党领导下的科技群团组织，不仅要积极参与到社会主义新农村建设的伟大事业中，而且必须发挥自身优势，在促进农民素质全面提高这一新农村建设的基础工程中大显身手，有所作为。

毋庸置疑，建设社会主义新农村是一个长期的全面的目标，既要靠党的政策，又要靠科学技术。我们必须树立以农民为主体的观念，想农民所想，急农民所需，从根本上促进“三农”问题的解决。目前，当务之急是把建设社会主义新农村的实用新技术及时送往农村，让每家每户都能有一个“明白人”，真正掌握一两项技能，不断提高依靠科学技术致富的本领，给农民带来看得见、摸得着的实惠。这是各级科协组织应尽的职责，也是我们的最大愿望。为此，辽宁省科学技术协会决定组织编写《建设社会主义新农村科技丛书》，在满足广大农民朋友需要的同时，也为广大科技工作者服务“三农”搭建一个有效平台。

《犍设社会主义新农村科技丛书》涵盖种植、养殖、果树、林业、水利、农机、土肥、植保、农副产品加工、生态能源、储运保鲜、设施农业等实用新技术以及经纪人培养、

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

农村专业技术协会发展及经营等内容。在编写的过程中，我们积极发动省内外农业科技领域的专家、学者，努力用通俗的语言，把国内外最新的优良品种和实用技术深入浅出地撰写出来，尽量做到介绍的技术具体、完整，有可操作性。为了便于广大农民尽快掌握这些实用技术，加深对问题的理解，以便更好地推广应用，本套丛书系统地介绍了一些基础知识和一些常规性的优良品种，而且每本书都自成体系。在选题和编写的过程中，我们十分注意内容的科学性和实践性。对一些没有经过严格实验，把握不大的品种，我们都严格把关，不受社会上个别商业性炒作所左右，防止给农民造成不应有的损失。

在编写过程中，辽宁省老科技工作者协会、沈阳农业大学老科技工作者协会等单位在发动专家、筛选题目、修改稿件等方面做了大量工作，辽宁科学技术出版社对本套丛书的出版给予了大力支持，在此一并表示感谢!

由于水平所限，本套丛书中不完善甚至错误之处在所难免，恳请广大读者及专家、学者批评指正。

康　捷

2009 年 3 月于沈阳

目 录

一、核桃树的种类及栽培品种 …… 2
㈠ 核桃树的种类 …… 2
㈡ 核桃栽培品种 …… 5
二、核桃树的生物学特性 …… 14
㈠ 个体发育特性 …… 14
㈡ 核桃树各部器官及其发育特点 …… 15
㈢ 生长与环境的关系 …… 19
三、核桃苗木繁育 …… 21
㈠ 砧木苗的培育 …… 22
㈡ 采穗圃的建立与管理利用 …… 32
㈢ 嫁接苗的培育 …… 35
四、核桃园的营建 …… 50
㈠ 园地的选择 …… 50
㈡ 园地的规划设计 …… 52
㈢ 建园前的准备 …… 53
㈣ 栽培技术 …… 58
五、栽培管理技术 …… 60
㈠ 幼树及结果初期管理 …… 61
㈡ 盛果期的管理 …… 72
㈢ 低产核桃园（树）的改造 …… 76
㈣ 核桃病虫害防治 …… 87

六、核桃采收、储藏与加工 …… 89
㈠ 采收 …… 89
㈡ 储藏 …… 91
㈢ 核桃仁的加工与分级 …… 92

核桃是世界上分布最广泛的树种，在北半球和南半球的 80 多个国家均有分布。其中分布比较多的国家有美国、中国、土耳其、伊朗、法国、俄罗斯等。

我国核桃分布很广，在全国的 24 个省（自治区、直辖市）都有核桃生长。其中云南生长的是铁核桃的栽培种，西藏、贵州、四川、广西、湖南生长的既有铁核桃又有核桃，其他地区均为核桃。我国目前有两处原始核桃林，西藏洛扎的为铁核桃林，新疆巩留的为核桃林。

辽宁省核桃分布主要集中在朝阳、葫芦岛、锦州、大连、营口、丹东、鞍山等 7 个市的 23 个县（市、区） 147 个乡镇（林场、农场），近年来又有扩大的趋势。

核桃树树体高大，枝叶茂盛，具有较强的拦截烟尘、吸收二氧化碳和净化空气的能力，在国内外常用作行道树和庭院绿化。核桃树的根系发达，分布深而广，具有较强的固结土壤、缓和土壤径流、防治侵蚀冲刷的能力，因而是绿化荒山、保持水土的优良树种。核桃树木材纹理美观致密，色泽淡雅，具有弹性，不翘不裂，是制作高档家具，军械用材的优良细木工材。核桃树的枝叶中含有多种化学成分，具有一定的医疗价值，常用来治疗伤口，皮肤病及肠胃病等。核桃青果皮中含有大量的单宁，可制成栲胶，用于染织、制革等行业；在中医处方中，青果皮被称为“青龙衣”，可治疗一些皮肤病及胃神经痛等。核桃坚果的壳可以制成高级活性炭，或粉碎后用于石油钻探，核桃树可谓全身是宝。

核桃果仁因其营养丰富，用途广，使其位居四大干果（核桃、榛子、扁桃、腰果） 之首。栽培核桃的主要目的是生产果

仁，核桃果仁中含有丰富的营养成分。其脂肪含量为 60%~75%，而脂肪中含有大量的不饱和脂肪酸（油酸、亚油酸、亚麻酸）和脂肪酸，其中对人体最具医疗保健作用的亚油酸占 65%以上。蛋白质含量为 15%~29%，其中人体最易吸收的蛋白质达 96%，与大豆、花生、榛子、杏仁、鸡蛋相比是最高的。果仁中所含的 18 种氨基酸，其含量占 20%左右。果仁中还含有人体可吸收的微量元素，如磷、钾、钙、镁、锰、铜、铁、锌等，还含有多种维生素，如胡萝卜素、硫胺素、核黄素（VB_2）、抗坏血酸（V_C）、维生素 E 等。

核桃仁具有良好的保健功能和医疗作用。我国劳动人民经过长期的应用实践，总结并形成了不少核桃药膳和治疗多种疾病的以核桃为主药的药剂及处方。据不完全统计，它涉及到神经、消化、呼吸、泌尿和生殖等系统以及五官、皮肤等科的 13 大类的多种疾病，这充分显示了核桃作为中草药的广阔开发前景。

核桃作为食品原料在我国由来已久，据不完全统计，以核桃仁为主、辅原料的食品种类有 200 多种，根据其用途可分为六类：家常食品、风味小吃、主食或糕点食品、烹调菜点、加工食品、核桃饮品。

一、核桃树的种类及栽培品种

㈠ 核桃树的种类

核桃树在植物分类学中属于被子植物门，双子叶植物纲，核桃科，核桃属。核桃属植物在世界上大约有 20 多个种，而分布最广的只有核桃。栽培的有 2 种，即核桃和铁核桃。

我国现有的核桃属植物，根据 1992 年中国林业出版社出版的《中国核桃》一书的记载，有 8 种。

1. 核桃

系我国原产，目前在我国新疆的巩留县仍生长有原始群落，又名胡桃、羌桃等，是世界上栽培最广泛的一种。落叶乔木，一般树高 10~20 米，最高可达 30 米。径粗 50~100 厘米，最粗的达 2 米，寿命可达一二百年，最长的可达 500 年以上。我国西藏地区还生长有 900 多年的老树，树冠大而开张，多呈半圆形。树皮灰白色至灰褐色，幼时树皮光滑，老时有微裂。枝条粗壮，光滑，灰褐色。1 年生枝髓部中空。叶为奇数羽状复叶，有小叶 5~9 片，复叶长 30~40 厘米，叶缘为全缘或具微锯齿。雄花芽圆锥形，成鳞片状，着生于叶腋间，雄花序为柔荑花序，下垂，长 8~12 厘米，雌花单生或簇生，多数为 2~3 朵一簇。柱头两裂，呈羽状反曲。子房外密生细柔毛。果实为核果，圆形或长圆形，青果皮肉质，表面光滑或具茸毛，绿色有黄白色斑点。果实内有种子一枚，外种皮骨质，称为果壳，表面具刻沟或皱纹。果壳内为种仁，种仁被一层很薄的内种皮包被。

2. 铁核桃

系我国原产，目前在我国西藏的洛扎县生长有原始群落，又名泡核桃、漾濞核桃等。在我国长江以南地区的亚热带气候栽培较多，最低气温能耐–1~–2℃。落叶乔木，树高 10 米以上，树冠圆头形，树皮灰褐色，一般有微裂。与核桃的主要区别是，奇数羽状复叶较长，一般在 50 厘米以上，有叶片 9~11 片，叶片椭圆披针形，顶部的叶片较小或退化，叶缘微锯齿。果实扁圆形，坚果表面的褶皱明显，成刻点状。

3. 核桃楸

在我国主要分布在黄河以北的广大山区，又名山核桃、楸子核桃等。落叶乔木，树高达 20 米以上，树皮灰色，有浅微裂，芽呈三角形，奇数羽状复叶，长 60~90 厘米，小叶 9~17 片，叶片长卵圆形，叶缘有细锯齿，叶背面密生柔毛，雄花序长 10~30 厘米，雌花序呈穗状，有 5~11 朵小花，着生花轴上。柱头两裂，

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

呈紫红色，果实卵形或卵圆形，成熟时不开裂，坚果先端尖，果壳表面有 6~8 条棱脊，壳和内隔壁坚厚、骨质，不易取仁。

4. 野核桃

在我国多生长在黄河以南的山林中，为落叶乔木或小乔木，有时呈灌木状，树高 5~10 米，奇数羽状复叶较长为 60~100 厘米，有 9~17 片小叶，小叶卵形或卵圆形，长 8~15 厘米，叶缘有细锯齿，背面密生茸毛，雄花序长 20~35 厘米，雌花序有 6~19 朵小花，呈半球状着生，果实卵圆形，先端急尖。果壳坚硬，有 6~8 条棱脊，内隔壁骨质，取仁难。

5. 麻核桃

主要分布在北京、河北、山西、辽宁等地，是核桃与核桃楸的天然杂种。落叶乔木，树势旺盛，树高 10~20 米。树皮银灰色，光滑，奇数羽状复叶，小叶 7~15 片，叶缘全缘或微锯齿，叶片背面光滑或具短茸毛。雌花序顶生，有 2~7 朵小花簇生或串生。雄花序长 15~20 厘米，果实圆形或长圆形，先端尖，果实大小不等。果实直径为 3~6 厘米，坚果壳厚，不易开裂，壳面刻沟或刻点较深，有的可选作保健核桃或用于雕刻工艺品。

6. 吉宝核桃

又名鬼核桃、日本核桃。目前在辽宁、吉林、黑龙江、北京、河北、山西等地有栽植。落叶乔木，树高 20~25 米，树干通直，光滑，奇数羽状复叶，小叶 11~17 片，卵圆形，雄花序长 15~20 厘米，雌花序顶生。有 8~11 朵小花串状着生，雌花的子房和柱头为紫红色，果实长圆形，先端尖，果实表面密生腺毛，坚果有 8 条棱脊，并有刻点，果实坚厚取仁难。

7. 姬核桃

原产日本，20 世纪 30 年代引入我国。目前在辽宁、吉林、内蒙古、黑龙江等地有栽培，又名心形核桃。其主要形态特点与吉宝核桃相似。二者的主要区别是果实，姬核桃的果实是扁心形，较小，坚果心形，表面光滑，先端尖，壳较厚，无内隔

膜，缝合线处易开裂，取整仁，坚果可加工成工艺品。

8. 黑核桃

原产于北美洲各地。20 世纪 50 年代以前只有南京植物园和辽宁有引种，近年来北京、山西、河南等地从美国引进。落叶乔木，树高可达 30 米以上。树干通直，树皮灰褐色或暗褐色，有纵裂。奇数羽状复叶，小叶 15~23 片，长卵圆形，叶缘有不规则的锯齿，叶表面光滑，背面有茸毛。雄花序长 5~12 厘米，雌花序 2~5 朵小花簇生。果实圆球形，表面有小突起和柔毛，坚果先端微尖，表面有深刻沟，壳坚厚难开裂。

（二）核桃栽培品种

1. 农家品种

我国核桃的栽培品种很多，据不完全统计，有名称的核桃品种就有 500 多种，这些品种多数是属于农民在长期的生产实践中，不断地选择和应用而总结出来的，统称为农家品种。由于我国各地语言习惯的不同，一样或相似的品种就有多种名称，可以同名异物，一物多名，一名多物的现象很普遍。

⑴ 以产地命名

如陕西的陈仓核桃、河北的石门核桃、山西的汾阳核桃、云南的漾濞核桃等，还有河北的露仁核桃、辽宁露仁核桃、山西露仁核桃、贵州露仁核桃等。

⑵ 以坚果的形状命名

如圆形核桃、长圆形核桃、鸡蛋形核桃、平顶核桃、扁核桃、尖核桃、麻核桃等。

⑶ 以坚果壳的厚薄命名

此类命名的数量较多，再加上地名、形状、产地等结合的复合名称特别多。如昌黎大薄皮、昌黎露仁、新疆薄壳、圆形大薄壳、长薄皮等。

⑷ 以特殊的形状或特点命名

如葡萄状核桃、串状核桃、白水核桃、红核桃、五蕾核桃、珍珠核桃等。

为了区分我国核桃品种的优劣，以促进核桃良种化发展，必须对其进行归类。

首先，根据核桃的主要形态特征和生态类型，把我国栽培的核桃分为核桃种群和铁核桃种群。核桃种群适宜在我国北方栽培，其最低气温能耐–25℃，奇数羽状复叶，有小叶 5~9 片，顶端小叶较大。坚果壳表面呈刻沟状较浅。铁核桃种群适宜在我国南方栽培，其最低气温只能耐–1~–2℃。奇数羽状复叶较长，9~11 片，顶端小叶较小或退化，坚果表面刻点状较深。

其次，核桃种群又根据其进入结果期的早晚分为早实核桃类群和晚实核桃类群。早实核桃类群，即实生繁殖 1~3 年开始进入结果期，晚实核桃类群，即实生繁殖 8~10 年开始进入结果期。然后在类群之下，根据坚果品质的主要形状，坚果壳的厚薄分成 4 个品种群。铁核桃种群由于在我国目前尚未发现早实核桃，可以不分类群，而直接分为品种群。

各品种群的主要标准：纸皮核桃品种群，果壳厚度在 0.99 毫米以下；薄壳核桃品种群，果壳厚度在 1~1.5 毫米；中壳核桃品种群，果壳厚度在 1.6~1.99 毫米；厚壳核桃品种群，果壳厚度在 2 毫米以上。这样，在每个品种群中包括很多名称各异的品种。

2. 主要优良品种

⑴　早实核桃类群

嫁接后 1~2 年能开始结实。

①辽宁 1 号：由辽宁省经济林研究所通过人工杂交育成。1986—1989 年进行全国区域试验，1989 年通过国家林业部鉴定，1990 年列入国家推广品种。目前是全国推广范围最广（27 个省、自治区、直辖市）数量最多（面积达百万亩以上）的品种，已成为我国核桃的主栽品种，并在 1993 年泰国国际农产品博览会上获得金奖。

品种特点：树势较壮，分枝力强，雄先型，结果枝为短枝型果枝，座果率 60%左右，比一般核桃为高。果面较光滑，缝合线微隆起或平，结合紧密。单果重 10 克左右，果壳厚 1 毫米，易取仁。出仁率为 56%~60%，仁饱满，黄白色。该品种连续丰产性强，有较强的抗病、抗风、抗寒能力。适宜在土壤深厚的地方栽培，可以进行林粮间作，也可园片式密植栽培。

②辽宁 2 号：由辽宁省经济林研究所通过人工杂交育成。1979 年通过省级鉴定，近年来在北京、河南等地有栽培。

品种特点：树势中庸，树姿极紧凑，冠形为长圆形，分枝力强，结果枝短粗，密集，属短枝型，雄先型，果枝率为 100%，一般座果率为 60%~80%，由于座果率较高，在栽培上需适当疏花疏果，属于中晚熟品种。坚果圆形，基部平，果尖为钝尖。果壳刻沟浅较光滑，缝合线平或微隆起，易开裂。单果重 12.6 克，果壳 1 毫米左右，易取仁，出仁率 60%左右，仁饱满，黄白色。该品种特丰产，在栽培条件较好的情况下，可连续丰产 4~5 年。对病害有较强的免疫力，抗风力也强，唯抗寒性较差，在较冷的年份常有干梢现象。该品种适宜密植，每亩可栽 75~84 株。

③辽宁 3 号：由辽宁省经济林研究所通过人工杂交育成。1986—1989 年进行全国区域试验，1989 年通过国家林业部鉴定，1990 年列入国家推广品种。目前在全国主要核桃产区有栽培。

品种特点：树势中庸，树冠开张，冠形为半圆形。分枝力强，分枝多短而密，属于短枝型，果枝率达 95%以上，一般座果率 60%~80%，属于中熟品种。坚果长圆形，果壳表面刻沟少而浅较光滑，缝合线平或微隆起，不易开裂。单果重 9.5 克左右，果壳厚 1 毫米左右，取仁易，出仁率 58%~61%，仁饱满，黄白色。该品种丰产性强，对病虫害具有免疫力。在较好的栽培条件下可进行密植。雄先型，雄花特多，栽培上可考虑疏除部分雄花，以节省养分和水分。

④辽宁 4 号：由辽宁省经济林研究所通过人工杂交育成。

1986—1989 年进行全国区域试验，1989 年通过国家林业部鉴定，1990 年列入国家推广品种。目前在全国主要核桃产区有栽培。

品种特点：树势较壮，树冠开张，分枝力强，雄先型。果枝率 80%以上，座果率在 60%以上，属于晚熟品种。坚果圆形，表面光滑美观，中等大小，单果重 12~13 克，壳厚 1.2 毫米，缝合线紧，可取整仁，出仁率 56%~60%。果仁色浅。该品种适应性强，抗寒，抗病，丰产性强，品质优良。

⑤辽宁 5 号：由辽宁省经济林研究所通过人工杂交育成，1995 年通过省级鉴定，1998 年列为国家推广品种。

品种特点：树势中庸，树冠开张，分枝力强，枝条密集，果枝短，属于短枝型。雌先型，中晚熟品种。坚果长扁圆形，表面刻沟浅，较光滑，缝合线宽而平，结合紧密，单果重 10.3 克，壳厚 1.1 毫米，取仁易，出仁率平均为 54.4%，果仁色浅。该品种有以下突出特点：第一，每果枝的座果率较高，3~4 个果的占 42%，2 个果的占 54%；第二，果柄极端，只有 0.7 厘米左右，因而不易落果，经 10 级大风不落果，而一般核桃品种全部落掉；第三，雄花序不仅很短，数量也很少，呈偏雌型，因而是典型的丰产型品种。该品种丰产性极强，座果率高，抗风，抗病，品质优良，适宜密植。

⑥辽宁 7 号：由辽宁省经济林研究所通过人工杂交育成。1995 年通过省级鉴定，1998 年被列入国家推广品种。该品种首次突破了世界核桃育种的三大难题之一，即抗细菌性黑斑病。该病为世界性的核桃疫病，尚无有效的方法防治，且危害严重。该品种对核桃细菌性黑斑病具有很强的免疫力。

品种特点：树势强壮，树冠半开张，中短果枝较多，果枝率 90%以上，自然座果率在 60%以上。雄先型，坚果圆形，果壳表面刻沟浅而少，较光滑，缝合线窄而平，单果重 10.7 克，壳厚 0.9 毫米，指捏即开，可取整仁，出仁率为 62.6%，果仁充实饱满，黄白色。该品种生长势较强，枝叶繁茂，连续结果能力强，

抗病，抗寒，坚果品质极佳，适宜在我国北方核桃产区栽培。

⑦辽宁 10 号：由辽宁省经济林研究所通过人工杂交育成。2006 年通过省级鉴定。目前在辽宁、河北等地有栽培。据第一届国际核桃会议提供的资料，世界上还没有单果仁重超过 10 克的品种。作为核桃育种的三大难题之一，辽宁 10 号首次突破了这一难题，其单果仁重平均可达 10.2 克。

品种特点：树势中庸，树冠开张，分枝力中等，中短果枝结果为主，果枝率 80%以上，自然座果率 50%以上。雌先型，坚果较大，扁圆形，果顶呈肩张形。果壳紧密，单果重 15.8 克，壳厚 0.8 毫米，指捏即开，可取整仁，出仁率 65.5%，果仁充实、饱满，黄白色，品质好。

⑧寒丰：由辽宁省经济林研究所通过人工杂交育成。2006 年通过省级鉴定，目前在辽宁、河北等地有栽培。该品种首次突破了世界核桃育种的三大难题之一，即抗春寒。春寒是世界性的自然灾害，一般在雌花开放后来一次寒流，雌花受冻，常造成核桃绝收，难以预防。所以必须培育雌花晚开的品种，而雌花晚开，又无授粉树，则产量难以保障，所以育种难度较大。寒丰品种不仅仅雌花开得晚，一般在 5 月 20 日以后开花，可避开所有的寒流，而且具有很强的孤雌生殖能力，不用授粉也可坐果，获得丰产。目前，辽宁、河北、甘肃等地种植效果很好。

品种特点：树势强壮，树势直立，分枝力强，枝条粗壮，果枝率 90%以上，在不授粉的条件下，自然座果率可达 60%以上，这是其独特的生物学特性。雄先型，坚果长椭圆形，果基圆，顶部略尖。坚果较大，单果重 14.4 克，果壳表面刻沟少而浅，极光滑，色浅。缝合线窄而平或微隆起，壳厚 1.2 毫米左右，可取整仁或半仁，出仁率 52.8%。果仁饱满，黄白色。该品种树势强，丰产抗病，适应性强，特别适宜在我国北方容易遭受春寒危害而造成大量减产甚至绝产的地区栽培。

⑨新纸皮：由辽宁省经济林研究所从新疆晚实纸皮核桃的

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com