

现代农业新技术丛书

板栗 核桃

高产优质栽培新技术

主编◎唐世裔 杨逸廷

CTSK 湖南科学技术出版社



现代农业新技术丛书

板栗 核桃

高产优质栽培新技术

主 编：唐世裔 杨逸廷

编著人员：唐世裔 钟少伟 何启茂 杨逸廷

彭险峰 匡 青

图片摄影：钟少伟 向祖恒

组稿统稿：陈 勇

图书在版编目 (CIP) 数据

板栗核桃高产优质栽培新技术 / 唐世裔, 杨逸廷主编. -- 长沙 : 湖南科学技术出版社, 2015. 1

(现代农业新技术丛书)

ISBN 978-7-5357-8259-5

I. ①板… II. ①唐… ②杨… III. ①板栗—果树园艺
②核桃—果树园艺 IV. ①S664

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 147533 号

现代农业新技术丛书

板栗核桃高产优质栽培新技术

主 编: 唐世裔 杨逸廷

责任编辑: 陈澧晖

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

印 刷: 长沙市雅捷印务有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 湖南省长沙市金盆岭路 5 号

邮 编: 410007

出版日期: 2015 年 1 月第 1 版第 1 次

开 本: 850mm×1168mm 1/32

印 张: 3.25

插 页: 2

字 数: 75000

书 号: ISBN 978-7-5357-8259-5

定 价: 12.00 元

(版权所有 · 翻印必究)



良种板栗丰产园



板栗果实



板栗丰产树形



板栗丰产树形



良种板栗标准化栽培



良种板栗标准化栽培



丰产良种板栗



丰产良种板栗



板栗栗苞



板栗栗苞





采摘后的栗苞



采摘后的栗苞



良种板栗丰产园



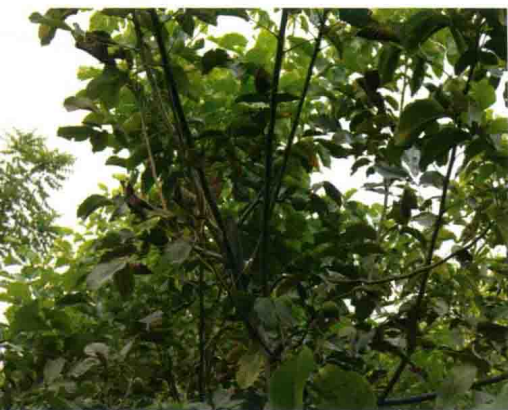
采摘后的栗苞



核桃果实



良种核桃丰产园



挂果良种核桃



核桃总苞和坚



核桃果实



挂果良种核桃



良种核桃丰产园



核桃混合花芽

前 言

板栗、核桃是世界著名的两大坚果，是我国传统栽培的重要经济林树种之一。板栗素有“干果之王”的美称，核桃与扁桃、腰果、榛子并称为世界著名的“四大干果”。在我国，核桃已有 2000 多年栽培历史，板栗栽培历史更长，已有 3000 多年。它们在我国分布范围很广，东西南北中绝大部分省、市、自治区均有分布和栽培，是我国的特色出口果品，在国际市场上享有盛誉，每年可为国家换取大量外汇。板栗、核桃营养丰富，含有人体所必需的多种营养物质和微量元素，具有预防高血压、冠心病、动脉硬化等心血管疾病和养胃健脾、补肾强筋、延缓衰老等作用，是中老年人的理想保健果品。

板栗、核桃具有适应性强，用途广，抗旱力强，耐瘠薄，寿命长，管理比较粗放，适于大面积山区栽培，是很好的退耕还林、绿化美化环境、水土保持树种，是农民非常喜爱的“铁杆庄稼”。大力发展板栗、核桃产业，是建设高效林业、生态农业、复合农林业的需要；是造富农民，解决农村剩余劳动力出路的有效途径；是践行科学发展观，建设生态文明，解决“三农”问题的重要措施。

为解决当前广大农民和林业技术工作者对板栗和核桃高产栽培技术的实际需求，我们精心组织编写了《板栗 核桃高产优质栽培新技术》一书。本书参考了国内成熟的技术和最新研究成果及编著者 20 余年来的生产实践经验，在对板栗、核桃的分布、价值、生产现状、生物学特性、主要品种进行详细介绍的基础上，对板栗、核桃繁育技术、栽培技术、丰产培育技术、病虫害无公害防治技术、贮运与加工技术进行了全面的论述，其内容丰富，数据翔实，

图文并茂，通俗易懂，实用性和可操作性强。适合广大农民、板栗和核桃生产者及从事科研、教学、培训、加工、经营人员阅读参考。

本书在编写中参阅和引用了有关学者、专家的著作和资料，在此深致谢意。鉴于本书涉及面广，专业性强，编者水平有限，加上时间仓促，不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正，并提出宝贵意见。

编著者

2014年6月

目 录

上篇：板 栗

一、概述	1
(一) 区域分布及生产概况	1
(二) 功能价值	2
二、生物学特性	3
(一) 形态特征	3
(二) 生长发育特性	6
(三) 对环境的要求	8
三、板栗的品种资源	9
(一) 板栗的适生选种	9
(二) 主要优良品种	9
四、繁育技术	12
(一) 实生繁殖	12
(二) 嫁接繁殖	15
五、栽植技术	21
(一) 园地选择	21
(二) 整地	22
(三) 造林时期和方法	24
六、板栗丰产培育技术	26
(一) 土、肥、水管理	26
(二) 整形修剪	29
七、板栗主要病虫害防治	32
(一) 主要病害防治	33

(二) 主要虫害防治·····	35
八、板栗的采收、贮藏及加工技术·····	39
(一) 采收技术·····	39
(二) 贮藏保鲜技术·····	44
(三) 贮藏期的病害防治·····	48
(四) 板栗的加工技术·····	51

下篇：核 桃

一、概述·····	58
(一) 分布及生产概况·····	58
(二) 核桃的功能价值·····	60
二、生物学特性·····	63
(一) 形态特征·····	63
(二) 生长结果特性·····	64
(三) 对环境的要求·····	65
三、核桃的主要品种·····	66
(一) 山核桃·····	66
(二) 长山核桃·····	67
(三) 漾濞核桃·····	67
(四) 薄壳香·····	67
(五) 香玲·····	68
(六) 辽核4号·····	68
(七) 中林1号·····	68
(八) 元丰·····	68
(九) 丰辉·····	68
四、繁育技术·····	69
(一) 播种育苗·····	69
(二) 嫁接繁殖·····	69

五、栽植技术	71
(一) 园地选择	72
(二) 栽培模式及密度	72
(三) 授粉树配置	72
(四) 品种配置	73
(五) 栽植方法	73
六、核桃园丰产管理技术	75
(一) 土壤管理	75
(二) 抚育与施肥	76
(三) 灌水	78
(四) 修剪与整形	78
(五) 其他管理	81
七、主要病虫害及其防治	83
(一) 主要病害及其防治	83
(二) 主要虫害及其防治	85
八、采收、储藏及加工技术	89
(一) 采收	89
(二) 果实处理	90
(三) 核桃加工	91
参考文献	93

上篇：板 栗

一、概 述

板栗，学名：*Castanea mollissima*，在植物分类学上属壳斗科（又称山毛榉科）栗属落叶乔木，是原产我国的一种经济林树种。据文献记载，我国已有 3000 多年栽培历史。板栗是一种营养价值较高的淀粉植物，素有“干果之王”的美誉。

（一）区域分布及生产概况

板栗在我国各省市自治区均有分布。从海拔 50m 的沿海平原，到海拔 2800m 的高原、山地均有板栗的生长和栽培。其主要产区集中在华北和西北，以及长江流域各省、市。华北的燕山及太行山区是我国板栗出口的主要商品生产基地，尤其是“燕山板栗”，以其玲珑的外形，鲜艳的色泽，甜、香、糯俱佳的品质特征和涩皮易脱，便于加工等特点而扬名世界，在国际市场上被称为“甘栗”和“东方珍珠果”。我国板栗年出口量约 3 万吨，主销日本、韩国和东南亚等国家。

我国板栗不仅品质居世界之首，而且产量也居世界第一位，年产 60 多万吨，以河北省居全国之首，占全国产量的 1/3，山东占 13%，湖北占 9%，其次是辽宁、北京、安徽、湖南、重庆等地。我国板栗抗病力强，深受国外市场青睐，多数国家从我国引进板栗的优良品种，用以培育抗病、优质、抗旱、耐瘠薄的新品种。国外品种以欧洲栗、美洲栗、日本栗为主，其中欧洲栗最多，约占世界

总产量的 50%。

（二）功能价值

1. 营养价值

据分析测定，板栗果肉含水量为 40% 左右，含蛋白质 5.7%~10.7%，脂肪 2%~7.4%，淀粉 50% 左右，并含人体必需的多种维生素（维生素 A、维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C）和矿物质（磷、钾、钙、镁、铁、锌、硼等）。板栗主要营养成分是淀粉和糖类物质，与大米、豆类相似，都是同一类型的食物资源。栗果产生的热量与大米、面粉等粮食相近，可以作为粮食代用品，所以板栗又被称为木本粮食作物、“铁杆庄稼”。

板栗的蛋白质含量高于稻米，蛋白质中赖氨酸、异亮氨酸、半胱氨酸、苏氨酸、缬氨酸、苯丙氨酸、酪氨酸等氨基酸的含量超过 FAO/WHO 的标准，而赖氨酸是水稻、小麦、玉米和大豆类的第一缺少性氨基酸，苏氨酸是水稻、小麦的第二缺少性氨基酸，色氨酸和蛋氨酸分别是玉米和豆类的第二缺少性氨基酸。因此，食用板栗可以补充稻麦类和豆类中限制性氨基酸的不足，可使膳食的营养成分更加完善。

2. 药用价值

中医认为，栗果有养胃健脾、补肾强筋、活血止血的功效，并有益于高血压、冠心病的防治。在临床上，板栗可用于治疗反胃、泄泻、腰腿软弱、吐血、便血、痔疮等症。同时，板栗与其他中药材料配方，可制成治疗气管炎、肾虚、消化不良、腹泻、中风等疾病的药物。

3. 经济价值

板栗全身是宝，用途广泛，经济价值较高。栗子是人们喜爱的副食品之一，可鲜食、煮食、炒食、蒸食或作菜用等多种食法，味道鲜美芳香，堪称“舌尖上的佳味美食”，并且栗子加工的食品多

种多样，如果脯、蜜饯、栗糕、栗粉、栗罐头、栗饮料以及栗补品。板栗食品的加工潜力很大，市场广阔，开发前景好。

板栗树木质坚硬，结构致密，耐腐、耐磨、耐压，适宜做枕木、造船、建筑、地板等；板栗树皮、壳斗和刺苞含单宁，可制烤胶、鞣料；枝叶是薪炭材原料，可作生物质颗粒和炭；栗木粉可培养食用菌；栗子雄花是很好的蜜源植物，花序可制农药，可驱蚊虫。

板栗树生长较快，寿命长，树冠大，耐旱、耐瘠薄，是造林绿化、美化环境、防风固沙、水土保持、退耕还林的经济林树种。“一代人栽栗，五代人受益。”其生态效益、社会效益和经济效益均为可观。

二、生物学特性

（一）形态特征

1. 根系

板栗树根系比较发达，可随土质深浅而生长，土深则根深叶茂，百年老树根深 3m 以上，土层较浅的山地根系水平方向生长发育，扩展宽度比冠幅约大 2 倍，百年老树可达 20m 以上。板栗树细根很多但根毛较少，在根的尖端有共生的菌根，扩大了根系的吸收面积，可以活化土壤中的矿物质营养，使不溶性铁、钙、磷酸盐被真菌吸收，还能分泌生长激素，如生长素、赤霉素和细胞分裂素等，有利于板栗生长发育。但板栗树粗根的再生能力较弱，不易产生不定芽而形成根蘖苗，因此在移苗和施肥时不要伤到粗根；细根再生能力强，有利于肥水的营养吸收。

2. 枝干

板栗是落叶阔叶乔木树种，自然生长的成龄树可高达 15m 以

上,树围 2~3m,冠幅 15~20m。板栗树主干不明显,树冠开张,呈圆头形或扁圆头形,枝条疏生,树皮较粗。

3. 芽

板栗树芽有花芽、叶芽和隐芽 3 种。

(1) 花芽。花芽有两种,一种能抽生带雌雄花序的结果枝,着生在粗壮枝的顶端,芽扁圆形,肥大;另一种抽生有雄花序的雄花枝,着生在粗壮枝条中部或细弱枝的顶端,芽较小,呈短三角形。

(2) 叶芽。又称小芽,呈三角形,瘦小,萌发出短小发育枝和叶片。

(3) 隐芽。又称休眠芽,着生在枝条基部,形状很小,潜伏在多年生的树干上,平时不萌发,在枝条受伤或重修剪时,能萌发长出徒长发育枝。板栗树寿命长与隐芽萌发力有关,老树的隐芽能长出新枝,使枝条更新而返老还童。

4. 枝条

板栗树枝条分结果枝、雄花枝、发育枝 3 种。

(1) 结果枝。结果枝是指能生长果实的枝条,又称混合花枝。先在结果枝上开雄花和雌花,而后结果。结果枝着生在 1 年生枝的前端,从下到上分为 4 段:基部数节叶腋中为叶芽;中部 3~8 节叶腋中是雄花序;上部 2~3 节叶腋中生长雌花序;顶端 1~3 节叶腋中是混合花芽。

(2) 雄花枝。雄花枝位于 1 年生枝的中部及弱枝的顶部,自下而上分为 3 段:第一段基部 4 节左右叶腋内有小芽;第二段中部 5~10 个芽着生雄花序,花序脱落后成空节,不再形成芽;第三段花前有几个小叶片,叶腋芽较小。

(3) 发育枝。不产生雌雄花序的枝条称为发育枝。幼树在结果之前所有枝条都是发育枝,成年树有两类发育枝:一类是由隐芽发育的强枝,一般长 80cm 以上;另一类是枝条下部芽生长的弱枝。

5. 叶

板栗树叶为单叶，每节有一个叶片，着生两个托叶，叶片生长停止后脱落。叶片大小、形状、绒毛多少、叶缘锯齿形状等因品种不同而有所区别。叶色深浅反映板栗树的营养状况，深绿色叶片，光合效率高，能提供较多的营养物质。板栗叶序有 $1/2$ 和 $2/5$ 两种，一般小树结果之前为 $1/2$ 叶序，结果树、嫁接后的幼树多为 $2/5$ 叶序。

6. 花

板栗是雌雄异花同株果树，自花授粉结实不良，需异花授粉。花序为葇荑花序，雄花较雌花多。从雄花枝和结果枝上抽生出雄花序，长约 20cm，在雄花序上螺旋状排列着雄花簇，每簇 5~7 朵雄花，花簇聚集在一起形成穗状花序，每朵雄花有花被 5~6 片，中间有黄色雄蕊 10~12 个，花丝细长，花药卵形，每个花药有花粉数千粒。板栗的雄花很多，有特殊的腥气味，能引诱昆虫传授花粉；雄花序和雌花序的比约为 12 : 1，而花朵之比为 2000 : 1，雄花数量过多，会消耗大量营养。

雌花着生在结果枝前端雄花序的基部。生长雌花的雄花穗比较细短，一般着生 1~3 个雌花簇，也有 3 个以上的，多数为 2 个。雌花簇外边有总苞，总苞外有鳞片，而后发育成长刺束，其中有雌花 3 朵。雌花有柱头 8 个，露出苞外，子房为 8 室，每室有 2 个胚珠，1 个子房一般有 16 个胚珠，呈白色半透明状，以后有一个胚珠发育成胚，其他胚珠在受精半个月后败育。

7. 栗实

雌花簇进一步发育而形成果实，包括球苞和坚果两部分。球苞也称栗苞、栗棚或栗蓬。多数为椭圆形，球苞上有刺束，刺束的特征和球苞的厚薄因品种而异，成熟时球苞的重量约占果实总重量（包括坚果）的 50%，说明总苞消耗大量营养。高产品种一般总苞比较薄，出籽率比较高。