

果园精细管理丛书

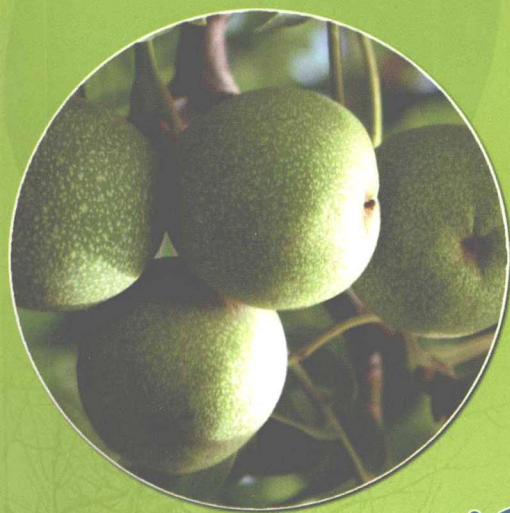


核桃

精细管理

十二个月

郝艳宾 王 贵 主编



一书在手
种好核桃不用愁

 中国农业出版社



果园精细管理丛书

核桃精细管理十二个月

郝艳宾 王 贵 主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

核桃精细管理十二个月/郝艳宾, 王贵主编. —北京:
中国农业出版社, 2008. 7

(果园精细管理丛书)

ISBN 978-7-109-12676-3

I. 核… II. ①郝…②王… III. 核桃—果树园艺 IV.
S664.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 074398 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 张利 黄宇

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 4.625 插页: 4

字数: 111 千字 印数: 1~8 000 册

定价: 12.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 郝艳宾 王 贵

编 委 王维霞 常月梅 齐建勋

武 静 王克建 高天放

吴春林

目 录

第一章 概述	1
一、中国核桃生产现状	1
(一) 栽培面积与产量	1
(二) 栽培管理体制与栽培模式	2
(三) 栽培品种及分布	3
(四) 核桃园管理与经济效益	3
(五) 我国核桃的产量与出口概况	4
二、中外核桃生产对比	5
(一) 栽培面积与产量	5
(二) 栽培管理与模式	5
(三) 栽培品种与密度	6
(四) 核桃园管理与经济效益	7
三、我国核桃生产发展趋势	7
(一) 栽培体制集中化	7
(二) 栽培品种良种化	8
(三) 栽培条件严格化	8
(四) 栽培管理标准化	8
(五) 销售标准国际化	9
第二章 核桃栽培的生物学基础	10
一、对环境条件的要求	10
(一) 气候条件	10

(二) 土壤条件	11
(三) 地势	11
二、核桃主要器官与发育	12
(一) 根	12
(二) 枝	14
(三) 叶	15
(四) 芽	16
(五) 花	19
(六) 果实	21
三、核桃的年周期与生命周期	23
(一) 幼龄期	23
(二) 结果初期	24
(三) 结果盛期	24
(四) 衰老期	25
第三章 核桃主要优良品种	26
一、早实核桃	26
二、晚实核桃	46
三、泡核桃	51
(一) 常规泡核桃品种	51
(二) 种间杂交品种	57
(三) 种内杂交品种	59
第四章 核桃园冬季管理 (12 月至翌年 2 月)	62
一、冬季整形修剪	62
(一) 幼龄核桃园的整形修剪	62
(二) 盛果期核桃园的整形修剪	67
(三) 衰老园的更新修剪	69
二、种子的贮藏处理	70

三、树体保护及预防幼树抽条	72
四、病虫害防治	73
五、其他工作	74
第五章 核桃园春季管理 (3~5 月)	75
一、春季栽树建园	75
(一) 园地选择	75
(二) 园地规划和设计	77
(三) 品种选择及授粉树的配置	77
二、苗木培育	80
(一) 砧木苗培育	80
(二) 接穗繁殖与采集	82
(三) 嫁接影响因素与嫁接方法	84
三、劣质树高接改优	90
四、整形修剪	96
五、花果管理措施	96
六、土肥水管理	99
七、病虫害防治	100
(一) 春季病害防治的主要常规工作	100
(二) 春季园内常见的病虫害	101
第六章 核桃园的夏季管理 (6~8 月)	108
一、促进花芽分化	108
二、果实管理	111
(一) 果实发育	111
(二) 落花落果	112
三、土肥水管理	113
(一) 土壤管理	113
(二) 追肥	113

(三) 灌水	114
四、夏季修剪	114
五、病虫害防治	114
(一) 核桃举肢蛾	115
(二) 核桃缀叶螟	116
(三) 木橿尺蠖	116
(四) 刺蛾类	117
(五) 核桃小吉丁虫	118
(六) 核桃褐斑病	118
(七) 核桃炭疽病	119
六、苗圃管理	119
(一) 芽接的方法	120
(二) 嫁接苗管理	120
(三) 高接树的管理	120
第七章 核桃园的秋季管理 (9~11 月)	121
一、果实管理	121
(一) 采收	121
(二) 果实处理	122
(三) 贮藏	123
二、土肥水管理	124
(一) 土壤管理	124
(二) 施肥	125
(三) 灌水	126
三、修剪	127
(一) 修剪时期	127
(二) 修剪方法	127
四、苗圃管理	127
(一) 苗木分级标准	128

目 录

(二) 苗木包装、运输和假植	128
五、病虫害防治	129
(一) 核桃腐烂病	130
(二) 大青叶蝉	130
附录 核桃无公害周年精细管理作业历 (北京地区)	131
参考文献	136

第一章 概 述

核桃是我国主要传统经济树种之一，栽培历史悠久，分布范围广泛，在国民经济中占有重要位置，特别是在我国广大农村的丘陵山区，是农民的主要经济生活来源，也是农民脱贫致富奔小康的首选项目。近年来，核桃商品的市场行情很好，一路上扬，国内的销售量每年以 15% 的速度增加，销售价格已高出美国，因此，刺激了发展这一产业的积极性。另外，我国核桃的栽培体制也发生了变化，一些较大的公司和个体户也大量承包土地和荒山，开发各种类型的核桃产业，如核桃园，核桃苗圃，经营方式多种多样。土地承包期限从 30 年到 50 年，有的甚至 100 年。这就可以看出传统的核桃产业已经焕发出了新的生机，随着我国 GDP 的不断增长，人民生活水平不断提高，市场对核桃的需求量也在逐年增加。因此为生产者提供新的栽培技术以获得更好的核桃产品和经济效益就显得非常重要。

一、中国核桃生产现状

(一) 栽培面积与产量

我国核桃的面积和产量提高较快，与 1978 年相比，总产量和单位面积产量翻了两番，这反映了我国农业产业结构有了较大的调整，农民发展核桃的积极性和管理技术水平有了进一步的提高（见表 1-1）。

近年来我国核桃产量增加较快，不仅总产量增加，各生产省份的消长情况也有所变化。四川、河北、新疆的发展速度较快，

表 1-1 1978—2005 年中国核桃产量统计表

年份	产量 (吨)	年份	产量 (吨)	年份	产量 (吨)
1978	118 650	1996	237 989	2002	340 147
1980	118 900	1997	249 834	2003	393 529
1985	121 917	1998	265 121	2004	436 862
1989	160 053	1999	274 246	2005	499 074
1990	149 560	2000	309 875		
1995	230 867	2001	252 347		

资料来源：《中国统计年鉴》，陆承志，2007

特别是新疆，1996 年产量为 6 695 吨，2005 年提高到 31 761 吨，增加了 4.74 倍（表 1-2）。

表 1-2 2005 年主产省（自治区、直辖市）核桃产量及份额

省（自治区、直辖市）	产量 (吨)	份额 (%)	省（自治区、直辖市）	产量 (吨)	份额 (%)	省（自治区、直辖市）	产量 (吨)	份额 (%)
云南	91 200	18.27	河南	25 339	5.07	吉林	2 888	0.56
陕西	63 790	12.78	山东	20 455	4.10	宁夏	627	
四川	59 272	11.88	北京	13 787	2.76	西藏	622	
山西	53 432	10.71	湖北	9 051	1.81	天津	422	0.09
河北	47 032	9.4	贵州	6 840	1.37	广西	339	
新疆	31 761	6.36	安徽	6 300	1.26	江苏	151	
甘肃	29 675	5.96	湖南	3 761		福建	112	

资料来源：《中国统计年鉴》，陆承志，2007

（二）栽培管理体制与栽培模式

我国核桃栽培管理体制从 1978 年开始有了新的改变，特别是进入 21 世纪以来，一些较大的公司、个体专业户开始承包土地和荒山，规模较大，从几十公顷到几千公顷，在技术和资金方面也很重视，规模和效益在不断增加；栽培模式多集中于集约化经营，一些核桃基地县在整体规划中安排了少面积的林粮间作。由于核桃新品种的育成，经济效益较以往明显增加，所以栽培者

栽植密度较大，一般株行距为 $3\sim 5$ 米 $\times$ $4\sim 8$ 米。

(三) 栽培品种及分布

我国栽培核桃分实生核桃和品种核桃两大类。实生核桃的比例较大，面积约占总面积的 60% 左右，产量约占总产量的 95%；品种核桃主要是近 15 年来新栽植的，面积虽然约占 40%，但产量比例较少，基本上属于礼品核桃，在市场上刚刚看到以品种销售的情况。

我国核桃品种分两大类：即早实型核桃和晚实型核桃，品种分布与品种选育地（引种地）有着紧密的关系。如新疆栽培的主要品种为扎 343、温 185、新早丰、新新 2 等；华北、西北地区各省栽培的品种主要有辽宁 1 号、辽宁 7 号、中林 1 号、中林 3 号、中林 5 号、香玲、鲁光、薄壳香、北京 861、薄丰、西扶 1 号、西林 2 号等早实型品种和晋龙 1 号、晋龙 2 号、礼品 2 号、清香、西洛 1 号、西洛 3 号等晚实型品种；云南、贵州等地栽培的品种主要有云新 1 号、云新 2 号等早实型品种和大泡核桃、米甸薄壳泡核桃、漾江 1 号等晚实型品种。

(四) 核桃园管理与经济效益

我国核桃栽培历史悠久，传统的林粮间作或地埂核桃栽培，形成了粗放管理，重种地轻管树。但过去用种子繁殖的晚实型核桃树寿命较长，病虫害较少，而且老树更新能力强，虽然结果较晚，但进入盛果期后仍有较好的经济收益。百年生单株核桃产量可达 50~100 千克，经济寿命长达 300 多年。

进入 21 世纪以来，我国在 20 世纪 90 年代建立的规范化核桃品种园陆续开始结果，核桃园的管理比较重视，经济效益显著。如早实品种矮化密植园，由于结果早，丰产性较强，即从第 3 年开始结果，第 4 年可株产 1~2 千克，6 年生可株产 3~6 千

克，10年生树可株产6~10千克。盛果期核桃园亩*产量可达200~300千克，产值达6000多元。投入一般为产出的30%左右。有些核桃园管理粗放，投入不够，致使优良品种的特性得不到表现，树势逐渐减弱，有些成为小老树，影响了核桃园的可持续发展，这应当引起栽培者的高度重视。

(五) 我国核桃的产量与出口概况

1996年以来，我国核桃的总产量翻了一番（表1-3），单位面积的产量也提高了80%，但出口量有所减少，其中，坚果出口量减少了9.1%，核桃仁出口量减少了12.95%，反而进口数量增加了50.6%。这说明我国的内需逐年增加，同时也说明了国际市场竞争之激烈，我们也看到了国际市场的潜力是巨大的。

表1-3 1996—2005年中国核桃产量及出口概况

年份	生产量 (万吨)	每公顷产量 (千克/公顷)	出口种类及数量(吨)		进口数量 (吨)
			坚果	果仁	
1996	23.799	1586.60	1650	14440	6800
1997	24.983	1561.50	1520	13450	7700
1998	26.920	1641.50	1620	10500	6200
1999	27.425	1662.10	4750	9070	6700
2000	30.988	1844.50	2750	8060	7140
2001	25.235	1442.00	1180	9600	5450
2002	34.3	1950.60	2390	6790	6920
2003	39.3	2186.30	1240	8650	7120
2004	43.86	2361.40	1170	10010	8020
2005	49.907	2863.20	1500		10240

资料来源：联合国粮农组织数据库

* 亩为非法定计量单位，为方便读者生产应用，本书暂保留。1亩≈667平方米。

二、中外核桃生产对比

(一) 栽培面积与产量

核桃是世界性果品，栽培国家多达 50 多个，栽培面积与产量在不断增加。联合国粮农组织数据库资料 2006 年全世界核桃收获面积为 67.29 万公顷，总产量约 170 万吨，平均每公顷产坚果 2 569.74 千克（每亩 171.3 千克），中国核桃产量为 49.9 万吨，美国为 30.84 万吨，排列在前十位的国家是中国、美国、伊朗、土耳其、墨西哥、乌克兰、罗马尼亚、法国、印度和埃及，见表 1-4。

表 1-4 2006 年 10 个核桃主产国生产概况

国 别	产量（千吨）	收获面积（千公顷）	单位面积产量（千克/公顷）
1. 中国	499	188	2 654.26
2. 美国	308	87	3 542.23
3. 伊朗	150	65	2 307.69
4. 土耳其	129	76	1 690.61
5. 墨西哥	79	54	1 464.48
6. 乌克兰	60	13	4 444.44
7. 罗马尼亚	38	16	2 292.70
8. 法国	36	16	2 195.68
9. 印度	36	30	1 168.83
10. 埃及	32	5	5 723.67

资料来源：联合国粮农组织数据库

(二) 栽培管理与模式

核桃园栽培品种化，管理园艺化是世界核桃生产发展的总趋势。西方发达国家核桃栽培管理水平较高，均为规范化核桃园，密度较小，一般为 5~8 米×8~12 米，近年来较大的密度为 3 米×6 米。如美国加利福尼亚州的核桃园立地条件较好，具有灌溉条件，主栽品种确定，园艺化、机械化管理程度高，单位面积

产量高，因而出口情况良好，见表 1-5。

表 1-5 2005 年 10 个主产国带壳核桃出口概况

国家	数量 (吨)	价格 (美元/吨)	国家	数量 (吨)	价格 (美元/吨)
中国	1 480	1 267.02	印度	190	1 307.25
美国	52 790	2 130.31	伊朗	90	1 544.39
法国	19 180	2 106.45	墨西哥	80	1 974.37
乌克兰	5 750	742.93	埃及	20	1 399.06
罗马尼亚	660	700.35	土耳其	10	2 258.92

资料来源：联合国粮农组织数据

从表 1-4、表 1-5 可以看出我国的单位面积产量较低，出口数量和价格均比国外少，这反映了我国核桃的栽培条件、品种化程度、管理水平都较差，也正是我们需要努力的方面。

(三) 栽培品种与密度

我国栽培的品种主要是 20 世纪 90 年代以来培育出的品种，分早实型品种和晚实型品种。早实型品种结果早，嫁接苗当年可开花结果，早期丰产性强，对土肥水管理、树体修剪、病虫害防治等栽培条件要求较严格，栽培密度较大，一般为 3~4 米×4~6 米；晚实型品种相对结果晚，嫁接苗 3~5 年开始结果，早期丰产性较差，对土肥水等管理条件要求不太严格，结果生命较长，抗病性较强，栽培密度较小，一般为 4~6 米×5~8 米。我国核桃品种的出仁率较高，一般为 50%~65%，壳较薄，有些品种缝合线结合较松，不易保存。栽培管理较好的情况下核桃品质较好，取仁容易，很受消费者欢迎。

美国是世界核桃栽培较多的国家之一，栽培水平较高，其主栽品种有强特勒 (Chandler)、赫瓦特 (Howard)、契可 (Chico)、哈特利 (Hartley 为早期的晚实型品种)、维纳 (Vina)、土拉耳 (Tulare) 等栽培品种比较集中。多数品种结果较早，晚实型品种在逐步更新，仅保留少数晚实型品种，如：哈特利

(Hartley) 品质优良、法兰克蒂 (Franquette) 栽培密度较小, 一般为 $5\sim 8$ 米 $\times$ $8\sim 12$ 米。美国核桃品种果壳较厚, 缝合线较紧, 所以坚果易保存, 品质较好, 浅色仁比例较高。但出仁率较低, 一般为 $44\%\sim 50\%$ 。

(四) 核桃园管理与经济效益

幼龄园在进入结实期前, 有一个较长时间的管理抚育阶段, 需较多的投资。美国 20 世纪 80 年代初以传统方式建立的核桃园极少盈利。加州核桃园的面积一直处于增长状, 核桃生产持续发展的情况表明, 与经营其他果树相比较, 核桃栽培业仍具有吸引力。1979—1982 年, 平均单产逐年增高。增产的原因是低产园大面积砍除, 而新建园开始进入结实盛期。由于新建园采取了密植和集约经营, 机械化管理效率很高, 产量显著提高, 一般亩产为 200 千克, 管理较好的盛果期园亩产 $300\sim 350$ 千克, 最高亩产可达 500 千克。在遇到恶劣气候和病、虫为害的年份则产量大幅度下降。

三、我国核桃生产发展趋势

(一) 栽培体制集中化

1985 年农村土地管理体制改革的改革以来, 核桃树同其他树一样, 树随地走, 老树依然延续旧的管理模式。20 世纪 90 年代以来, 农民在自己的土地内建起了核桃品种园。由于我国农村人口多, 土地少, 核桃园面积很小, 而且农户之间不完全连接, 栽培很分散, 栽植方向、密度、品种选择等均不规范, 这给核桃园的科学管理带来很大不便。所以说今后我国核桃栽培体制的改革趋势是土地集中化。核桃产区通过组建合作社、公司+农户、专业户土地承包等各种形式使土地集中管理, 统一规划栽植、统一经营管理来提高核桃的经营效益。

（二）栽培品种良种化

我国核桃良种选育从 20 世纪 50 年代开始，经过大范围资源普查，长期多次选优与杂交，截至目前，我国通过省级以上科技部门鉴定和审定的核桃品种有 50 多个。大约 20% 为晚实型品种，80% 为早实型品种。由于核桃的繁殖技术在 20 世纪末才得以攻克，所以核桃的无性繁殖后代出现较晚，数量较少，进入 21 世纪初才加快良种化的步伐。我国核桃品种经过从无到有，由少到多，由多到少的过程。目前我国大量栽培的品种为 20 多个。在一个地区主栽品种应为 6~8 个。栽培品种良种化是指在一定的立地和栽培条件下表现最佳的品种。良种具有地区性和时间性。如在平川栽培是优良品种，而在山区就不一定是良种；相反，适宜山区栽培的良种在平川也不一定是良种；早期选育的品种到现在不一定是良种。各地应根据当地的条件选择不同类型条件下栽培的优良品种。

（三）栽培条件严格化

良种良法是科学栽培的必然要求。我国从 21 世纪大量栽培优良品种以来，核桃产业的发展势头十足，但是也出现了一些不可忽视的问题，如品种混杂、草率建园等等。这里提出栽培条件严格化是非常重要的，近年来不适地适栽的情况到处可见，如将核桃栽在山头上和风口处，适宜水地栽培的品种栽在干旱半干旱丘陵陵区等等。由于不能正确选择立地条件，致使不能适龄结果或品种优良特性得不到应有的表现，甚至出现小老树和早期死亡。因此郑重提出栽培条件要严格化。

（四）栽培管理标准化

我国核桃栽培的管理趋势是标准化。过去我们在管理方面十分粗放，科技培训较少，核桃商品率很低，影响了农民发展核桃