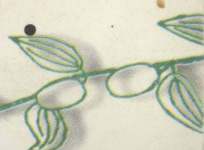


高效农业技术丛书 · 花果林生产类

图解枣 · 柿 · 石榴 · 板栗树修剪技术



TUJIE ZAO SHI SHILIU BANLISHU XIUJIAN JISHU

钟家煌 杨军 许荣华 徐凯 编著



安徽科学技术出版社

高效农业技术丛书·花果林生产类

图解枣·柿·石榴·板栗树 修剪技术

钟家煌 许荣华 编 著
杨 军 徐 凯

安徽科学技术出版社

(皖)新登字 02 号

责任编辑:刘三珊

高效农业技术丛书·花果林生产类
图解枣·柿·石榴·板栗树修剪技术
钟家煌等 编著

*

安徽科学技术出版社出版
(合肥市跃进路 1 号新闻出版大厦)

邮政编码:230063

新华书店经销 安徽星火印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:4.25 字数:92 千字

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷

印数:3 000

ISBN 7-5337-1554-3/S·277 定价:5.50 元

(本书如有倒装、缺页等问题向承印厂调换)

《高效农业技术丛书》编委会名单

主 编 王昭耀

(以下按姓氏笔画为序)

副主编 沈和湘 李成荃 张春生 周蜀生

郑之宽 陶有法 赵乃刚

编 委 王昭耀 卢健林 沈和湘 李成荃

张春生 邢广义 吴晋强 周蜀生

郑之宽 林美珍 陶有法 赵乃刚

席广辉 黄仲青 蒋雪英 彭镇华

花果林生产类编委会名单

主 编 彭镇华

(以下按姓氏笔划为序)

编 委 卫广扬 李宏开 吴诗华 吴泽民

周蜀生 钟家煌 胡世平

编者的话

改革使农村发生着巨大的变化。农民解决了温饱问题以后，积极地探求着致富的门路。路在何方？

现在是科学技术高速发展的时代，党的富民政策又为实现农业现代化提供了良好的环境。我们必须抓住这个机遇，排除那些落后生产方式的束缚，尽快采取先进的科学技术，走“高产高效优质”的发展道路。为此，我们组织有关专家和在生产实践中有丰富经验的专业技术人员，编写这套《高效农业技术丛书》，奉献给农村广大读者，旨在为农民朋友致富奔小康助一臂之力。

这套丛书有100余种，分七类：农作物种植类、蔬菜栽培类、花果林生产类、家畜禽和经济动物养殖类、水产养殖类、农田化学除草类、农村综合（包括乡镇企业）类，基本覆盖了农业的各个方面。它介绍的技术都是最新的，可操作性强；它语言通俗易懂，文图并茂，有初中以上文化程度的读者都可以看得明白。

我们热诚地希望这套丛书能成为农民朋友打开致富之门的金钥匙，提高生产水平的良师益友；能为农业经济跨上新台阶做出应有的贡献。

前 言

为了满足各地果树生产者的迫切要求，适应当前农村商品经济发展的新形势，我们在总结各地生产经验的基础上，综合有关科研成果，参考有关资料，编写了《图解枣·柿·石榴·板栗树修剪技术》一书。本书在扼要介绍了果树整形修剪的目的、意义、原理、原则及其树形、树冠结构、枝条类型等基本知识之后，重点介绍了我国常见果树枣、柿、石榴、板栗树的生长结果习性、树形特点及相应的修剪方法。书中采用文图结合的形式，力求通俗易懂，可操作性强，适用地区广。希望它能成为广大果农、农业技术人员及果树专业师生的好顾问。

由于作者水平有限，加之编写时间仓促，书中不当乃至错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

编著者

目 录

1 概说	(1)
一、果树为何要整形修剪	(1)
(一) 整形修剪的含义	(1)
(二) 整形修剪的作用	(2)
二、果树如何整形修剪	(6)
(一) 整形修剪的原则	(6)
(二) 整形修剪的依据	(6)
三、果树整形修剪的基本方法	(9)
(一) 整形修剪的时期	(9)
(二) 整形修剪的操作手法	(10)
四、果树枝芽类型和特性	(20)
(一) 芽的类型和特性	(20)
(二) 枝的类型和特性	(26)
五、整形修剪的常用工具和注意事项	(36)
(一) 整形修剪的常用工具	(36)
(二) 整形修剪的注意事项	(37)

2 枣 (42)

一、生长结果习性 (42)

二、整形修剪 (49)

(一) 主要树形 (49)

(二) 幼树修剪 (50)

(三) 不同龄期枣树的修剪 (54)

(四) 枣树的夏季修剪 (58)

3 柿 (61)

一、生长结果习性 (61)

二、主要树形 (67)

(一) 主干疏层形 (67)

(二) 自然半圆形 (68)

三、不同龄期的整形修剪 (69)

(一) 幼树的修剪 (69)

(二) 盛果期树的修剪 (70)

(三) 衰老期树的修剪 (74)

4 石榴 (75)

一、石榴树的芽和枝条 (75)

二、生育习性 (80)

(一) 开花习性 (80)

(二) 结果习性	(81)
三、常用树形	(82)
(一) 自然开心形	(82)
(二) 双主枝“V”字形	(83)
(三) 多主枝开心形	(85)
四、不同龄期石榴树的整形修剪	(88)
(一) 幼龄树的修剪	(88)
(二) 结果期树的修剪	(89)
(三) 衰老树的修剪	(90)
五、放任树的整形修剪	(91)

5 板栗

一、生长结果习性	(94)
(一) 芽的类型及其特性	(94)
(二) 枝的类型及其特性	(96)
二、主要丰产树形及其整形过程	(102)
(一) 自然开心形	(103)
(二) 疏散分层形	(104)
(三) 双层开心形	(107)
(四) 自然半圆形	(107)
(五) 变则主干形	(108)
三、不同龄期栗树的整形修剪	(108)
(一) 幼龄树的修剪	(108)
(二) 初果期树的修剪	(111)
(三) 盛果期树的修剪	(114)

(四) 老树更新修剪 (122)

1 概说

一、果树为何要整形修剪

(一) 整形修剪的含义

整形，是通过剪枝，使树体具有某种理想的形状。修剪，则是结合整形，根据果树的生物学特性、生态环境和管理条件对树体进行剪枝和其他类似的“外科”作业。正确的整形，可使树体具有坚实牢固的骨架，形成合理的树体结构，最大限度地利用土地、空间和光能，为早果、高产、健康、长寿奠定基础。合理的修剪，可有效地调节果树器官（枝、芽、叶、花、果实、种子）之间的数量、质量、性质、年龄、分布上的协调关系，调节营养生长与生殖生长之间的关系，为高产、稳产、优质、低消耗创造条件。整形和修剪是相互关联、不可分割的操作技术，二者结合起来，简称“修剪”。

整形修剪是果树综合管理中不可缺少的重要环节，因而要给予高度的重视。然而，整形修剪的作用也不是无限的，它只是一种调节的手段，只有在良好的土肥水管理基础上才能更好地发挥作用。

(二) 整形修剪的作用

1. 造就合理的树形，改善通风透光条件，提高光合效能

整形修剪可以根据果树的生物学特性，通过控制骨干枝条的数量、分布、方位、开张角度和树高，人为地造成一个合理的树形。这种树形具有坚强的骨架，良好的叶幕结构，枝条疏密有致，叶片交互而生，冠内通风透光良好，光合效能高，花芽易于形成，有效结果空间大，因而果实产量高，品质好。

2. 调节生长与结果的关系，建立二者适宜的动态平衡

果树是多年生作物，它不同于一、二年生作物。一、二年生作物经过一段时间的生长以后即行开花结实，然后植株死亡，完成它的一生。果树则是幼苗经过几年的生长以后进入结果期，生长与结果多年同时进行。树体的不同部分，不同枝条，在树的整体中既有一定的联系，又有相对的独立性。在同一年里，不同的枝条或不同的芽分别担任着生长和结果的任务，并在不同年份可以相互转化。生长是结果的基础，结果又反过来影响生长。生长与结果这一对基本矛盾贯穿着果树一生。

整形修剪，可以人为地调节果树生长与结果的关系。对于幼树，可以通过轻剪缓放及其他修剪手法扩大树冠，开张骨干枝角度、增加分枝，抑制过旺生长，从整体上创造向结

果方面转化的条件，达到早果的目的。对于成年树，可以通过修剪，控制各级各类枝条的数量比例与分布方位，使之每年既有适量的营养生长又有良好的花芽分化，从而使营养生长和生殖生长建立起适宜的动态平衡关系，实现高产、稳产。

3. 调节树体内养分、水分的运转和分配

果树由根部吸收的水分和无机营养，通常是在主干和枝条的木质部导管中由下而上呈极性输导的，总是先端及代谢作用旺盛的枝、芽获得的较多，中、下部及代谢作用弱的枝、芽得到的相对较少。而有机养分（光合产物）的运转和分配又有其复杂的一面，它受器官类型（如枝芽种类）、代谢强度（如枝芽的位置、强弱）、运输距离（如枝条的长短）和季节等多种因子的影响而表现出不均衡性、局限性和异质性。如何人为地调节果树体内养分、水分的运转和分配，使之处于一种最佳状态呢？修剪就是行之有效的一种手段。这是因为，其一，冬季剪去一部分枝条，也即去掉一部分生长点（每个芽都有生长点），而修剪的往往是组织不很充实、贮藏营养相对较少的那一部分（如枝条先端、细弱枝、病虫枝、徒长枝），相对来说，去掉的生长点多，损失的贮藏营养少。因此，修剪留下的枝芽得到来自土壤的水分和无机营养无疑会大大增加，而它们获得的贮藏营养也相对增加。其二，通过修剪，可以调整枝条角度（如拉枝、撑枝、里芽外蹬、背后枝或背上枝换头），改变枝条极性位置（如圈枝、别枝），调节负载（如疏枝、回缩、短截）等，这些方法能调节水分、养分的运转和分配。其三，通过修剪，可以控制各类枝条的比例，使整个树体在养分、水分的生产、运输、分配和消耗上，达成

适宜的动态平衡。其四，夏季修剪如摘心、抹芽、除萌，能使留下的枝芽在养分、水分状况方面得到改善，环状剥皮、扭梢等手法均能暂时阻碍养分或水分的运输，使局部枝芽的营养状况得到改善，从而达到缓和枝势、促进花芽分化、提高坐果率的目的。其五，果树的一切生理活动，均在一定程度上受制于激素和酶的作用。果树体内的激素（内源激素）多产生于生命活动旺盛的器官，如在根尖、茎尖、幼叶、花、果实、种子之中。它们在果树体内多呈极性输导，或在韧皮部中由上而下输送，或在木质部中随蒸腾液流由下而上输送。酶的存在对于果树的生理代谢也有一定意义，如过氧化氢酶可使果树免遭其自身代谢中产生的过氧化氢的毒害。修剪可以改变体内激素和酶的分布状况，从而起到改变枝芽生长的作用。例如，对枝条短截，剪去了先端，暂时解除了生长素对侧芽的抑制，因而促进了侧芽的萌发生长。试验证明，修剪还可提高果树体内酶的活性，从而增强树体的代谢能力。

4. 有利于克服“大小年”

修剪可以控制枝组内结果枝、营养枝、预备枝的比例，控制营养枝和结果枝的长、中、短的比例，控制花芽和叶芽的比例，使果树的营养生长和开花结果年年保持必要的平衡，预防“大小年”。对于已经出现“大小年”的植株，也可以在加强肥水管理和病虫害防治的基础上，采取相应的修剪手法，使“大小年”缩小幅度以至完全克服。

5. 促进更新复壮，延缓衰老过程

衰老与更新也是果树一生中相互矛盾着的两种生命现

象。二者的矛盾与统一导致果树生命阶段的演化。剪去过多的枝和芽，特别是剪去远离骨干枝的枝和芽，打破了局部与整体、地上部分与地下部分的相对平衡，缩短了留下的枝、芽与根系的距离，因而可刺激枝芽的萌发生长，从而促进更新复壮，延缓衰老过程。这对于枝芽寿命短的果树如桃来说，意义尤为重大。

6. 方便管理，降低成本

整形修剪可使果树低干矮冠，具有整齐一致的树形，实施果园各项管理比较方便。剪去不要的枝条，可节省农药、肥料的用量，并提高它们的使用效果。因修剪改善通风透光条件而减少病虫害的发生，同样可降低果园生产成本。

以上6点，说明整形修剪的作用是重大的，因而是果树栽培中不可缺少的一项技术环节。

然而，修剪的作用不是无限的。它只是一种调节的手段，如调节树体与环境条件的关系；调节器官数量、年龄、性质、位置上的关系；调节水分、养分的运转和分配，营养生长与开花结果的关系。修剪只有在良好的土肥水管理的基础上，才能更好地发挥作用而绝不能取代土肥水管理。

必须指出，修剪作为一项技术措施，若行之不当，还会对果树产生有害影响。例如，修剪过重，特别是幼树期修剪过重，会一方面减少枝叶量，另一方面刺激局部枝条旺长，导致结果期推迟。成年树修剪过重，会造成有机养分大量损失，削弱树势，诱致落花落果。

二、果树如何整形修剪

(一) 整形修剪的原则

整形的原则，是根据树种及品种的生物学特性结合环境条件选择适宜的树形，既有长远的规划和目标，重视所选树形的基本骨架建设，又不拘泥于所选树形的模式刻板机械地造形。应根据植株具体情况，随树就枝，因势利导成形，即所谓“因树修剪，随枝作形”。

修剪的原则是“以轻为主，轻重结合”。修剪的轻与重，通常是用剪后枝条留下的长度和全株总修剪量来衡量。凡剪后枝条留下的长度大、全株总修剪量小的为轻剪，反之则为重剪。“以轻为主，轻重结合”的原则，尤其适用于幼树和结果初期的树。对于幼树，总的来说，修剪要轻，以利扩大树冠，增加枝叶量，缓和枝条生长势，促进花芽形成，早日结果。但为了建造合理的树形，又必须按整形要求对各级骨干枝延长枝每年自饱满芽处剪截。对于打算培养为大、中型结果枝组的大枝中枝及冠内过旺过密的大枝，也应及时处理，自适当部位剪截而不能一概轻剪缓放。“以轻为主，轻重结合”原则运用得当，就能使幼树较早进入结果初期，使结果初期的树早日进入盛果期。

(二) 整形修剪的依据

整形修剪，除应遵循上述基本原则外，还须以树种、品种的生物学特性、树龄、树势、修剪反应、环境条件和管理

水平为依据，采取适宜的剪法才能取得预期的效果。

1. 依据树种和品种的生物学特性

树种、品种不同，生物学特性各异。整形修剪时，应充分考虑生物学特性，主要有极性、干性、层性、骨干枝开张角度、萌芽力和成枝力、枝条硬度、隐芽寿命、开花结果习性等。例如，对于干性强、层性明显的树种，如苹果、梨、核桃、栗、枣、柿、枇杷等，宜采用有中心干的疏散分层形或分层形。对于干性弱、层性不明显的树种如桃、李、杏、中国樱桃、石榴、柑橘等，宜采用无中心干的自然开心形或自然圆头形。对于蔓生果树如葡萄、猕猴桃，则宜采用篱架或棚架整形。对于枝条开张角度小、硬度大的树种或品种，应注意及早拉开角度，以防幼树旺长而推迟结果。对于枝条开张角度大、硬度小的树种和品种，则应注意适当减小其开张角度，增强生长势，防止下垂衰弱。对于萌芽力、成枝力强的树种和品种，应注意枝条的开张角度，拉大层间距离，多疏枝少短截，以改善树冠通风透光情况。对于萌芽力、成枝力弱的树种和品种，则应缩小层间距离，多短截少疏枝，防止树冠内膛空虚。对于隐芽寿命短的树种如桃，每年修剪时都应特别注意选留一定数量的更新枝，以防枝组早衰，结果部位外移。树种不同，结果习性各异，修剪也应区别对待。例如，苹果、梨花芽多在枝条顶端，修剪时切不可见枝打头；桃花芽侧生且多，修剪时应对枝条多行短截；枣的脱落性结果枝（枣吊）多自枣股发出，修剪时应防止枣股剪除过多。