

FARMING
农业种植系列读物
车艳芳 曹花平 编著



果树修剪 整形 嫁接新技术

GUOSHU XIUJIAN ZHENGXING JIAJIE XINJISHU

河北科学技术出版社

烹饪基本技巧
电动缝纫工培训教程
家政服务员培训教程
园林绿化工培训教程
月嫂服务技能培训教程
美容 保健按摩师培训教程
农产品质量安全读本
农产品加工贮藏技术
常用农业机械使用与维修指南
常用木材材积速查手册
现代农业生产技术
现代玉米高产优质栽培技术
现代小麦种植与病虫害防治技术
现代水稻高产优质栽培技术
现代棉花高产优质栽培技术
无公害蔬菜标准化生产技术（北方本）
无公害蔬菜标准化生产技术（南方本）
温室大棚蔬菜栽培与病虫害防治技术
果树修剪 整形 嫁接新技术
果树栽培与病虫害防治技术
优质茶叶生产新技术
核桃栽培与病虫害防治技术
无公害甜樱桃丰产栽培技术
马铃薯脱毒种薯生产与高产栽培
农作物测土配方施肥技术
新编农药安全使用技术指南
食用菌高产栽培与加工技术
中草药栽培与加工技术
瓜类 豆类蔬菜生产技术
茄果类蔬菜生产技术
葡萄高效栽培技术
桃 梨 苹果高效栽培技术
白菜 萝卜 辣椒种植技术
四季养花大全
现代养殖实用技术
高效养猪技术
高效养鸡技术
高效养兔技术
高效养羊技术
高效养蜂技术
高效养鸭技术
高效养鹅技术
高效养牛技术
奶牛高效养殖技术
肉羊高效养殖技术
肉鸽 信鸽 观赏鸽养殖技术
宠物狗驯养技术
猪病防治实用技术
鸡病防治实用手册
羊病防治实用手册
幼猪饲养实用手册
猪饲料科学配制与应用
无公害肉牛高效饲养技术
无公害蛋鸡高效饲养技术
无公害肉鸡高效饲养技术
鸡饲料科学配制与应用
肉兔标准化生产技术
高效池塘养鱼技术
新编兽药安全使用手册
钓鱼技巧



CONTENTS

目 录

第一章 果树修剪整形概说

第一节 果树整形修剪的含义	2
一、整形和修剪	3
二、整形修剪的生物学基础	4
第二节 果树整形修剪的原则和意义	6
一、整形修剪的原则	6
二、果树整形修剪的意义	8

第二章 果树修剪整形的工具使用

一、修剪常用工具	14
----------------	----



二、修剪工具的保养	20
-----------------	----

第三章 果树整形修剪时期和修剪方法

第一节 常见的树形	24
第二节 果树整形修剪的时期和方法	27
一、生长期修剪	28
二、休眠期(冬季)修剪	32

第四章 常见果树的整形修剪

第一节 苹果树的整形修剪	38
一、生长结果习性	38
二、主要树形	46
三、整形修剪	53
第二节 梨树的整形修剪	68
一、生长结果习性	68
二、主要树形	73
三、整形修剪	78
第三节 葡萄的整形修剪	93
一、生长结果习性	93
二、主要树形	98



三、整形修剪	108
第四节 桃树的整形修剪	119
一、生长结果习性	119
二、主要树形	126
三、修剪时期	133
四、整形修剪	134
第五节 杏树的整形修剪	145
一、生长结果习性	145
二、主要树形	152
三、整形修剪	158

第五章 果树的嫁接技术

第一节 果树嫁接概述	166
一、果树嫁接含义	166
二、果树嫁接的意义	167
第二节 果树的嫁接方法	173
一、嫁接繁殖的原理	173
二、影响嫁接成活的因素	174
三、主要嫁接技术	176
四、嫁接后的管理	189



第六章 常见果树的嫁接

第一节 苹果嫁接	192
一、嫁接前的准备工作	192
二、嫁接方法	194
三、嫁接苗的管理	195
第二节 梨嫁接	197
一、嫁接前的准备工作	197
二、嫁接方法	198
三、嫁接苗的管理	201
第三节 桃嫁接	203
一、嫁接前的准备工作	203
二、嫁接方法	204
三、嫁接苗的管理	206
第四节 杏嫁接	208
一、嫁接前的准备工作	208
二、嫁接方法	209
三、嫁接后的管理	211
第五节 葡萄嫁接	213
一、嫁接前的准备工作	213
二、嫁接方法	214
三、嫁接苗的管理	215



果树修剪 整形 嫁接 新技术

第一章 果树修剪 整形概说



第一节 果树整形修剪的含义

果树的整形修剪在果树栽培的综合管理中是非常重要的一个环节。大多数的果树属于多年生植物，植株比较高大，枝条繁多，既有营养生长，也有生殖生长，而且果树生长发育的连续性和在空间上的立体性比较强。果树在生长发育的过程中，会在不同器官、不同空间和不同时期出现一些矛盾或者不协调的现象，要解决这个矛盾，使果树协调生长，就要通过整形修剪来调节。因此，对果树进行整形修剪在果树栽培管理中的作用非常重要。果树的整形修剪就是为实现果树的丰产、优质、低耗、高效的目的，利用一些外科手术（如剪枝、摘心、弯枝等）或者采用类似作用的措施（如应用生长调节剂），来调控果树的生长速度、方向和分生角度等，形成合理的树形，使果树生长与结果之间的关系得到有效调节的一种技术措施。其实，整形修剪包含两个方面，即整形与修剪，这两个词是并列的，既相互联系，又有所区别。



一、整形和修剪

所谓果树的整形就是根据不同果树的生物学特性和生长结果习性，不同立地条件、栽培制度、管理技术以及栽培目的，对果树进行修剪和实施相应的栽培技术，将果树的树体培养成特定的形状和结构，使果树树冠的骨干枝按一定的形式排列，轮廓形成一定的形状，无论是个体还是群体都有较大比例的有效光合面积，并且能负载较高产量，结出品质优良的果实，形成方便管理或适宜观赏的合理的、科学的树体结构的方法。

果树一般从定植后开始整形，以后每年都连续进行，直到树冠成形。整形的目的是培养适合的具备最佳生产要求的树体结构，树冠一定要通风、透光良好，从而使果树实现早结果、早丰产、优质、稳产。

果树的修剪也叫剪枝，是利用不同果树的生物学特性或者为了美化或观赏的需要，对果树采用技术手段进行处理，如短截、缓放、回缩、疏枝以及造伤处理等人工技术或是施用生长调节剂，来调控果树枝的生长速度和方向以及分枝数量和角度，使树体的通风透光条件得到改善，对树枝的营养分配和转化枝类的组成进行调节，达到主枝、枝组的培养与更新，使生长与结果平衡，而且科学合理。因此，对果树进行修剪主要是针对枝条而言的，能够获得足量、稳定、健壮、生产周期长以及效率高等有利条件。

由于果树是在不断生长的，在其生长中也会存在不同的问题，为了能够使幼树早成形、早结果、早丰产，使成龄树优质、高产、



稳产，应根据果树树体的变化，对其枝条进行适当修剪。因此，果树的修剪将会伴随果树一生。

果树整形与修剪的关系：整形是通过修剪来完成的，其主要目的在于培养骨架，充分利用空间和光能，使树体通风透光。而修剪是在整形的基础上进行的，主要目的是培养和更新枝组并处理一些局部不协调的问题，使果树的长、中、短枝比例协调，生长与结果能够保持平衡，并促进果树早结果、早丰产，而且连年优质、丰产、稳产，以最大程度的获得经济效益。

由于果树属多年生植物，因此在其生命周期中难免会存在生长与结果、衰老和更新等竞争关系，很容易在生产中经常出现一些问题，如适龄不结果、树冠比较密闭、落花落果以及高产低质等，为保证早结果、优质、丰产、稳产，对果树进行整形修剪是最佳的方法。因此，果树的整形修剪在生产上是最有特色的关键技术，对果树的生长和生产起着非常重要的作用。

二、整形修剪的生物学基础

果树修剪的重要依据是其生物学特性，对果树进行修剪要符合果树的生长结果特性，利用各种修剪方法以及相互配合的方式完成整形修剪的任务，以有利于实现早结果，使果树优质、高产、稳产。

果树的修剪直接作用于枝和芽，枝芽特性在果树的整形修剪中非常重要，既可依其特性进行修剪，也可通过修剪对其进行调节，是指导整形修剪的重要依据。



（一）芽异质性的利用

若需在剪口下萌发壮枝，可在饱满芽处进行短截；如果需要削弱，可在春、秋梢交接处或基部瘪芽处进行短截。

（二）芽早熟性的利用

芽早熟性的树种一年能发生多次副梢，利用这个特点，可以通过夏季修剪加速整形，促进果树的早果生产。

（三）芽的潜伏力与更新

果树枝芽的潜伏力强，对于修剪发挥更新复壮的作用很大。如李树可以利用潜伏芽进行大枝更新，剪、锯口可萌发新枝4~6个。相反，桃树芽的潜伏力比较弱，因此，更新时通常只有1~2个新枝。

（四）萌芽率和成枝力与修剪

有些树种的萌芽率和成枝力强，长枝较多，因此容易整形选枝，但是其树冠容易郁闭，修剪大多采用疏剪、缓放等技术手段。对于萌芽率高和成枝力弱的树，一般多形成大量的中、短枝和早结果枝，为增加长枝数量，在修剪中要注意适度地短截。若果树的萌芽率低，则应通过拉枝、刻芽等措施，来增加萌芽的数量。修剪可以调节果树的萌芽率和成枝力。



第二节

果树整形修剪的原则和意义

一、整形修剪的原则

(一) 因树修剪，随枝作形

果树的生长情况因受外因和内因的不同影响而千差万别，进行整形修剪时，为了适应这种差异性，应遵循“因枝修剪，随树作形”的原则，即进行整形时，既要事先想好修剪的计划，又要根据树的长相，随树就势，诱导成形。对于果树的枝条，应根据其作用、位置、长势等采用不同的修剪方法。修剪时应具体问题具体分析，切忌硬套，强求树形。如果要运用外地经验，也应结合本地、本园的具体情况，灵活掌握，有所取舍，科学合理地、创造性地提出适合本地、本园的一套修剪技术，只有这样才能随枝就势，诱导成形，千万不要违背树性，进行机械造型、为造型而造型。同类的枝条，彼此之间很多方面也会存在差异，如生长量、



角度、硬度、成熟度和芽形成情况等，因此修剪的时候要掌握好火候，从而达到理想的效果。

（二）长远规划，全面安排

果树属多年生植物，树种不同，进入结果期的早晚也有所差异，其结果年限少则一二十年，多则上百年。通常来说，幼树结果早晚和盛果期年限的长短，与整形修剪得当与否密切相关。如果不注意树体结构和健壮长寿，只强调果树早结果、多结果，就会使果树的结果年限缩短或形成小老树。但是如果只考虑树形，忽略适龄结果，又会使结果年限推迟，对其经济收入有很大的影响。因此，应做到长远规划，全面安排，既要考虑长远又不能忽视当前，既要促进幼龄树生长好，结果早，早丰产，使果树生长结果两不误，又要为树体的发展前途着想，使盛果期的年限延长。因此在果树的幼树期，要遵循“轻剪长放多留枝，整形结果两不误”的原则，使果树的结果提早、骨架牢固，为以后的丰产打下良好的基础。果树结果期后，修剪措施应遵循“控制树高，解决光线，抑前促后，充实内膛，调整生长与结果的关系，延长盛果期年限”的原则，促进果树的稳产、高产。衰老期的果树主要是通过回缩修剪，更新复壮结果枝组，使果树的寿命得到延长。

（三）平衡树势，主从分明

平衡树势就是要求同层骨干枝的生长相差无几，各层骨干枝保持均衡，防止出现上强下弱、下强上弱或一边强一边弱等现象，



对果树进行整形修剪，要采取抑强扶弱、促控结合的修剪方法，来维持树体结构的圆满紧凑。主从分明就是要明确各级骨干枝之间的主从关系，使各部位长势均衡，中心干强于主枝，主枝强于侧枝，枝组单轴延伸，从枝为主枝让路。如果主从枝相互干扰，应适当控制从属枝条的生长，使各级骨干枝保持相应的差异和势力。总之，各级各类枝条在长度、高度和粗度上都不能长于、高于和粗于其所着生的母枝。

（四）以轻为主，轻重结合

未结果的幼树和初果期树在修剪时，要遵循以轻为主，轻重结合的原则。通过加强肥水管理和短截增生分枝，在促进其营养生长的基础上，对枝条进行合理分工。如果修剪过轻，会导致枝过多，易造成果园的郁闭；修剪过重，则容易旺长，对结果不利。

二、果树整形修剪的意义

（一）提早结果，促使早期丰产

许多果树的品种在自然生长的条件下，结果较晚，进入丰产的时期较迟。由于不同果树树种、品种具有不同的生物学特性，因此可根据这一特点，在对果树进行良好的土肥水管理和病虫害防治的基础上，实施相应的修剪技术措施，如在圃内进行整形时，



有些果树一年多次发枝，利用这一特性，可以进行夏季修剪来促使其发枝，以加快树冠和结果枝组的形成；有的果树品种树姿直立、生长较旺、不易成花结果，针对这一特性，在冬季对幼树轻剪长放多留枝，夏季开张枝条角度、软化枝条、扭梢、拧梢、环割等，都可以提早结果，促进早产、丰产。

（二）克服大小年，有利于稳产，延长经济结果寿命

对果树进行整形修剪，能够保持合适的从属关系和主枝角度，使果树的骨架更加牢固，植株的负载量得到提高；骨干枝级次和数量适当减少，骨干枝呈层状分布。叶幕厚度和间距要保持适当的距离，不但要提高有效光合叶的面积比例，也要减少树体的非生产消耗，让植株的生产潜力发挥出来，以增加花、果的营养分配，提高结果产量。通过修剪调节枝梢的生长势，使花芽分化的数量得到调控，果树的结果枝、预备枝和更新枝的数量比例适当，进而使果树的生长与结果得到平衡，克服果树的大小年现象，促进果树的高产、稳产。从果树的盛果期开始，可以根据长势对枝条进行及时和细致地更新复壮，延长果树的经济结果寿命。

（三）改善通风透光条件，减轻病虫害，提高果实品质

若整形修剪比较合理，则能改善树体的通风透光条件。树体结构若比较合理，即可调节果园的温度、湿度、光、气等。树形适宜，即可使树体的抗逆性增加。如矮干整形、设架整形能够抗风害。有些树种不抗寒，可整成小冠形、匍匐形等。



整形修剪的合理性，能够使大枝分布合理，小枝疏密适当，树冠通风透光，整体叶片的光合效能提高，树体营养物质积累增加，既有利于果实的生长发育，促使红色品种的果实色泽鲜艳，增加其着色面积，促使黄色和绿色品种的果实光洁无锈，风味浓郁，品质优良，又可以促使树势健壮，充实枝芽，使树体的抗病能力得到增强。通过修剪将病虫枝、叶、果和密生枝剪除，使树冠通风透光良好，能够提高喷药质量，防止病虫害的滋生、传播和发生，使果实的品质得到保证。通过修剪，使枝条的分布更加均匀，实现立体结果，而且还可以根据枝条的粗细、生长势和着生的叶片数量、占有的空间大小、历年的结果量等来确定合理的留果量，达到合理负载，促进果实的生长发育大小一致，以提高果实的商品质量。

此外，通过修剪，将过多的花芽、花和幼果疏除，以控制枝梢旺长，减少无谓的营养消耗，使树体的营养水平得到提高，促进果实的发育，有利于增大果个、提高果实的品质。有些旺树花芽少，可以通过轻剪缓放促进花芽形成。对于花芽过多的衰弱树，可以加大修剪量，将部分花芽剪除，促进树体的营养生长，使树体的长势得到恢复。

果实日烧病，又叫做日灼病，是果园偶见的一种生理性病害，日烧病主要发生在太阳直射的南面或西南面，因此在修剪时，注意对树冠的南部和西南部适当地多留枝叶，使果实处在枝叶的保护中，避免果实遭受太阳的直射，使局部温度过高或温度急剧上升导致失水过多而发生日烧病。此外，若果肉中缺钙，则会产生



水心病、苦痘病、木栓病等。在新梢旺长时，钙质会多向枝梢中分配，使果实中钙的分配量减少，最终导致缺钙性生理病害的发生。解决措施是，除了增施含钙的肥料外，还可以进行适当地修剪，如对夏季旺长的新梢进行摘心、拧梢、扭梢以及对旺长大枝进行适度的环割，秋季疏除旺长枝也可适当缓解病情。

（四）提高工效，降低生产成本

一些乔木的果树如任其生长，会使树冠越来越高，使得花果管理、修剪、喷药、采收等操作不便，降低了功效，增加了管理的成本。如果对果树进行整形修剪，则能够有效地控制树体大小，使全园的树形基本保持一致，留出适当的田间操作道，方便树上和树下的管理；而且如果果园的通风透光良好，则病害发生会比较轻、喷药的质量高，就减少了喷药次数和喷药量，而且还有利于防治病虫害。因此，合理地整形修剪能够提高工效，减少用工和物质的消耗，降低了生长成本。

（五）增强果树抗逆性，提高树体抗灾能力

大部分果树属于多年生植物，由于长期、连续地固定生长在一个地方，这比一年生作物遭受不良环境条件影响的机会要多，通过合理地整形修剪，能够增强果树抗逆性，使树体的抗灾能力增强。如在多风和风大的地区，除要建立良好的防风林外，还可以采用棚网架树形将枝条固定在网架上，或者将树形修剪成低矮树形，对果树进行矮化密植栽培，从而增强抗风能力，有效地减轻