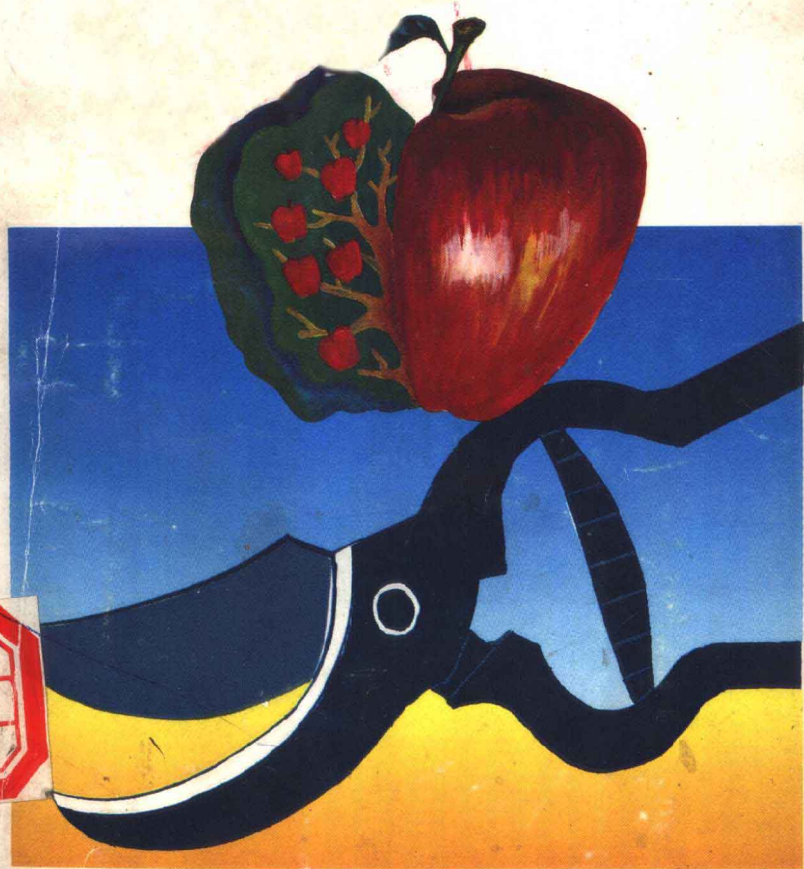




果树修剪一月通

贾克功 主编



北京农业大学出版社

果树修剪一月通

贾克功 主编

北京农业大学出版社

(京)第 164 号

图书在版编目(CIP)数据

果树修剪一月通/贾克功著. —北京:北京农业大学出版社,
1993. 11

ISBN 7—81002—509—0

I. 果…

Ⅱ. 贾…

Ⅲ. 果树—修剪

Ⅳ. S660.5

北京农业大学出版社出版发行
(北京市海淀区圆明园西路二号)

北京朝阳科普印刷厂印刷

新华书店经销

787×1092 32开本 5.125印张 120千字

1993年11月第一版 1993年11月第一次印刷

印数:1—11000册 定价:4.20元

果树修剪一月通

主 编 贾克功
编 者 贾克功 刘国杰 许雪峰
责任编辑 赵 中 郑 川
封面设计 郑 川
版式设计 赵钟和

目 录

前言	(1)
第一部分 果树整形修剪基础知识	(3)
一、果树的生理及生态学特点	(3)
二、与整形修剪有关的生物学特性	(4)
三、果树整形修剪的意义、原则和依据	(15)
四、果树修剪的时期和方法	(21)
第二部分 苹果树整形修剪	(34)
一、苹果树的树体结构	(34)
二、苹果树的枝芽特性	(35)
三、生产上常见的树形	(39)
四、苹果树的整形方法	(46)
五、苹果树的冬季修剪	(54)
六、苹果树的生长季修剪	(67)
第三部分 梨树整形修剪	(71)
一、与整形修剪有关的生长结果习性	(71)
二、梨树的常见树形	(72)
三、梨树的整形方法	(75)
四、梨树修剪方法	(80)
第四部分 桃树整形修剪	(86)
一、桃树的枝条类型	(86)
二、桃树的结果习性	(89)
三、桃树的修剪特性	(90)

四、桃树的整形	(92)
五、桃树的修剪	(102)
第五部分 葡萄整形修剪	(123)
一、修剪的目的和任务	(123)
二、葡萄架式	(124)
三、葡萄的整形修剪	(129)
四、葡萄的冬季修剪和枝蔓更新	(144)
五、葡萄的夏季修剪	(150)

前 言

当我们接到出版社的稿约，要编写一本《果树整形修剪一月通》时，曾经怀疑这是否可能。但仔细想来，果树的整形修剪并不十分困难，只不过某些专家和学者们常常把它说得过于深奥罢了。

美国园艺工作者莱威斯·黑尔曾经这样写道：“你看到过一个8岁的小孩教给另外一个8岁的小孩怎样下棋吗？那是一个令人愉快的场面，在短短的十几分钟里，对他们彼些来说都是十分有趣的。教者知道应当使用的正确语言，学者一点也不怀疑用不了多久就能把下棋这种游戏学会。但是，当一位下棋专家试图教给一位成年人下棋时，问题就复杂多了。教者很可能要讲述开局、中局和残局的许多技术术语，还要详细讲解各种棋路，常常会把初学者搞得迷惘和缺乏信心，甚至会产生永远也学不会的想法。”

果树的整形修剪也和下棋相似，既然我们不是什么深奥莫测的专家，也不想把诸位培养成国际一流的果树修剪学者，而只是为了使大家初步掌握果树整形修剪的基本原理和技术，进而把大家各自的果园管理得更好，问题就变得简单多了。就象小孩教小孩下棋一样，您很快就会敲开果树整形修剪这扇“神秘”之门的。

果树整形的目的是调节果树与环境之间的关系，使果树

群体及个体形成一个良好的空间结构，从而获得较为充足的日照和二氧化碳供应，为果园丰产奠定基础。这是至关重要的。

果树修剪的主要目的是调节果树自身生长与结果之间的关系，使二者达到某种平衡状态。果树修剪是在整形的基础上，对树冠内的小枝，主要是一、二年生枝和新梢进行较为细致的处理，如短截、甩放、疏枝、回缩、扭梢、摘心等。修剪技术运用的如何直接影响着果园投产的早晚、产量高低、品质优劣、寿命长短。必须注意的是，并非只要修剪就能增加产量、改善果实品质，若修剪不当，不仅会造成减产，甚至毫无收成。作者曾经见过某百余亩果园，因修剪不当，定植二十年尚未投产。因此，在您尚未掌握某树种品种的基本修剪技术之前，我们建议您首先将树冠内及株间、行间过密的交叉的、重叠的大枝疏除，调整好树体的骨架，然后再疏除树冠内的徒长枝和过密的细弱枝，其余的枝条一律甩放，这会使您收到意想不到的良好效果。千万不可大枝不动，只对一年生枝进行过多过重的短截。

学习果树整形修剪技术，首先要认真观察了解您所修剪的树种品种的生长结果习性和当地生态条件下的修剪反应，在此基地上，结合您的修剪目的来确定对某一枝梢的具体修剪方法。久而久之，就会使您的修剪技术更加熟练。运用这种方法，您还可以掌握您以前从未接触过的树种和品种的修剪技术。本书是您的入门向导，果园里的树木是您最好的老师。愿本书能使您的果园硕果累累，伴您走上富裕之路。

作者

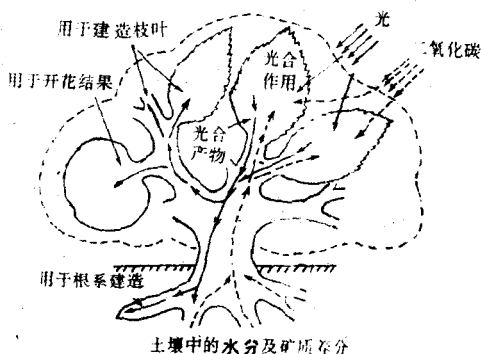
1993. 9.

第一部分 果树整形修剪基础知识

一、果树的生理及生态学特点

与其它作物一样，果树的产量也分为生物学产量和经济学产量。所谓生物学产量是果树在一年中新增加的根、枝、叶、芽、花果及原有的根、枝、干等器所增加部分的总和。经济学产量是指果实产量。生物学产量是经济学产量的基础，经济学产量包含于生物学产量之中，是生物学产量的一部分。要获得高额的经济产量，首先要获得比之高得多的生物学产量。

果树的产量主要是通过光合作用形成的。所谓光合作用是指绿色植物体内的叶绿素在一系列酶的作用下，利用太阳



土壤中的水分及矿质养分

图 1—1 果树的光合作用与产量形成

辐射能，将从气孔进入叶片的二氧化碳和根系吸收上来的水分合成碳水化合物的过程。每一张叶片就像一座小型光合工厂，叶片中的叶绿体就像一个车间，而其中的叶绿素就

像一台光合机器。水、二氧化碳是光合作用的原料，太阳光，即太阳辐射能是驱动光合机器正常运转的动力。设备、原料、动力三者缺一不可。果树的光合产物经过转化，形成树体各器官及生命活动所需的物质（图1—1）。

由此可知，要创造高额的光合产量，首先要保证果园有足够大的枝叶量，即足够大的光合面积；其次是要有合理的群体及树体结构。这样，一方面可使阳光较长时间地、均匀地照射到叶幕的各个部位，另一方面，果园、果树与周围环境的气体交换，使每一张叶片都能得到充足的二氧化碳供应；第三是要加强土、肥、水管理，提高根系活力，以满足树体光合作用及其它生命活动对水分和矿质营养元素的需求。此外，果树花芽分化及果实品质的发育都需要良好的光照条件。这就是说，良好的果树群体及树体结构不仅是创造高额生物学产量所必须的，而且对经济产量的高低、品质优劣和果园经营者的利益都是十分重要的。果树整形修剪是造就和维持果园良好的群体及树体结构的主要手段之一。

二、与整形修剪有关的生物学特性

（一）芽与枝：

1. 芽的类型 按芽在枝条上的着生部位可分为顶芽和侧芽。按芽的性质可分为叶芽和花芽，花芽又分为混合花芽和纯花芽。按枝条同一节位上着生芽的多少，可分为单芽和复芽。一个节位上只着生一个芽的叫单芽，着生二个或多个芽的叫复芽（图1—2）

①顶芽 即着生在枝条顶端的芽。顶芽有的是叶芽，有的是花芽。桃、杏、李、梅、樱桃等核果类果树及葡萄的顶

芽都是叶芽；而苹果、梨、山楂等仁果类果树的顶芽则有些为叶芽，另一些为花芽，因枝条类型及发育状况而异。

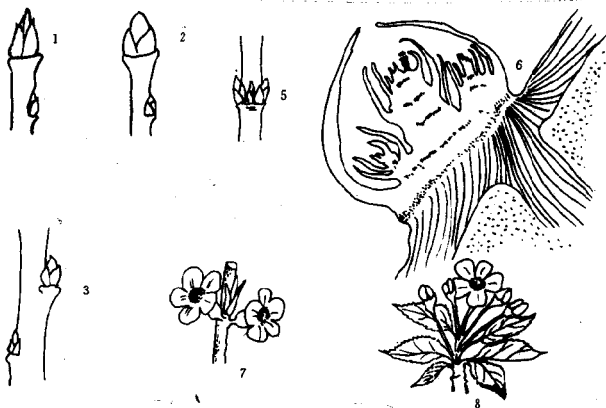


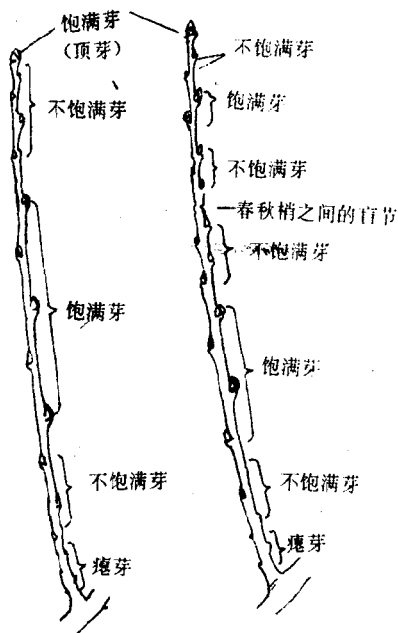
图 1—2 果树芽的类型

1. 苹果、梨的顶叶芽 2. 苹果、梨的顶花芽 3. 苹果的腋花芽
4. 苹果侧芽（单芽） 5. 桃树的复芽，两边为花芽，中间的是叶芽
6. 葡萄的冬芽眼（解剖图），中间的是主芽，周围的是后备芽 7. 桃树的纯花芽，萌发后只开花不长枝叶 8. 苹果的混合花芽，萌发后既开花结果，又长枝叶。

②侧芽 即着生在枝条顶端以下各节上的芽。侧芽又称腋芽。侧芽也有花芽叶芽之分。桃树的侧芽就既有花芽，也有叶芽，有单芽，也有复芽。开始结果前的幼树只有叶芽，进入结果期后多为复芽。一般情况下，每节着生一个芽叶，同时并生一个花芽（单花芽）或两侧各着生一个花芽（复花芽）。复花芽的多少是由品种的遗传基因所决定的，是桃树品种的丰产指标之一。葡萄新梢的叶腋部位能分化出二种芽、即冬芽和夏芽。夏芽当年萌发抽生付梢。冬芽要到第二年春季

才萌发。葡萄的冬芽又称为芽眼，芽眼内中间是一个发育程度较深的主芽，周围有3—8个大小不等的后备芽。苹果、梨的侧芽绝大部分为叶芽，很少一部分为花芽。如苹果结树发育充实的长枝中上部的侧芽常能分化成花芽，某些品种盛果期大树的长枝上也可形成不少腋花芽。

③叶芽 指萌发后只抽枝长叶的芽。叶芽有饱满芽、不饱满芽和瘪芽之分。饱满芽多着生在枝条顶端或中上部，个大充实，萌发后可抽生健壮的新梢；不饱满芽多着生在枝条



的上部和中下部；枝条的基部多着生几个瘪芽（图1—3）。瘪芽一般多年

不萌发，因而被称为隐芽或潜伏芽。

潜伏芽的多少、寿命长短与果树修剪密切相关。苹果、梨、葡萄等果树隐芽多、寿命长，骨干枝、结果枝、枝组都容易更新、树体寿命也长。而桃、杏、李等核果类果树隐芽少、寿命短、骨干枝后部易秃裸，

图1—3 芽的名称与着生部位
回缩后不易发枝，更新修剪困难。

④花芽 果树的花芽有混合花芽和纯花芽。混合花芽萌发后不仅开花结果，还长枝叶。苹果、梨、葡萄、山楂、柿、板栗的花芽都是混合花芽。纯花芽萌发后只开花结果不抽枝长叶。如桃、杏、李、樱桃的花芽都是纯花芽。

2. 枝的类型 叶芽或混合芽抽生的较长的带叶枝条叫新

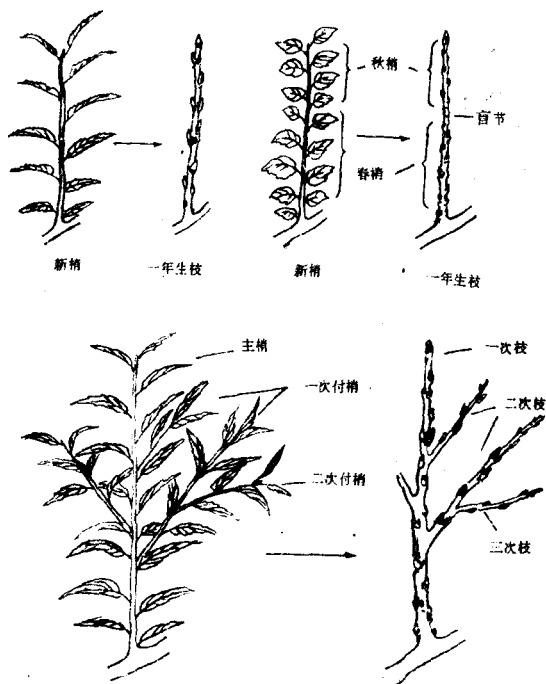


图 1—4 果树的枝梢类型

梢，秋季落叶后转化为一年生枝。只着生叶芽的一年生枝叫营养枝，着生有花芽的一年生枝叫结果枝。新梢第一次生长形成的部分叫春梢，春梢顶芽继续延伸形成的部分叫秋梢。由

上一年或前几年形成的芽萌发抽生的新梢叫主梢，主梢上侧芽萌发形成的嫩枝叫付梢。付梢上的侧芽萌发形成二级付梢。主梢、付梢、二级付梢落叶后形成的枝条分别称为一次枝、二次枝和三次枝（图1—4）。苹果、梨很少发付梢，苹果树中常见带有秋梢的枝条。桃、葡萄的壮梢上常可抽生1—3级付梢，修剪上可用来加速整形。

（二）萌芽力和成枝力 萌芽力是指一年生枝上芽的萌发能力。萌芽数多称为萌芽力强，反之则弱。萌芽力一般以萌发的芽数占总芽数的百分比来表示。一年生枝芽萌发后抽生长枝的能力称为成枝力。抽生长枝多的叫成枝力强，反之则弱。一般以具体成枝数或以长枝占芽数的百分比表示（图1—5）。

就树种而言，桃树的萌芽力、成枝力都强，但直立的北方品种群品种成枝力相对较弱；梨树多数品种萌芽力强，成枝力弱；苹果现在推广的品种中红富士萌芽力、成枝力都较

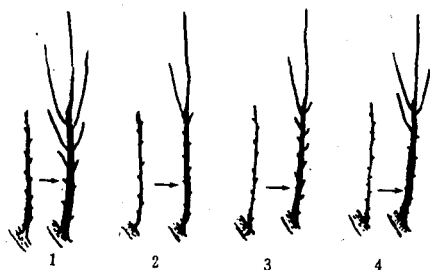


图1—5 一年生枝的萌芽成枝特性

1. 萌芽力强，成枝力强；
2. 萌芽力弱，成枝力弱；
3. 萌芽力强，成枝力弱；
4. 萌芽力弱，成枝力强；

强，而短枝型品种萌芽力强、成枝力弱。总的来看，苹果的成枝力、萌芽力都不如桃。

萌芽力和成枝力都强的，抽枝多，整形选枝容易。成枝力强的，树冠容易郁闭，修剪应以

疏剪长放为主。成枝力弱的，骨干枝则应多短截，促发分枝，

填补空间。萌芽力强、成枝力弱的花芽分化容易，结果早，修剪时也要适当多短截，以形成一定比例的长枝、增加光合面积。

萌芽力和成枝力还随树龄变化，幼年树一般萌芽力弱，成枝力强。但随着树龄的增长，萌芽力增强，成枝力减弱。

萌芽力和成枝力也受栽培条件的影响，土壤瘠薄、肥水不足时，成枝力减弱。所以在幼树整形期间应加强肥水管理，促进发枝，以加速整形。

修剪可改变果树的萌芽力和成枝力。使枝条水平、弯曲、下垂，对枝条进行环割、切伤等均能提高萌芽力。轻剪长放、萌芽后修剪均能提高萌芽力，降低成枝力。适中修剪则能提高成枝力。

(三)芽的早熟性 果树新梢上形成的侧芽一般要到第二年春季才成熟并萌发抽梢，但桃、葡萄壮梢上的侧芽可当年萌发，抽生一级、二级、甚至三、四级付梢。我们把芽当年形成、当年萌发的特性称为芽的早熟性。具有早熟性芽的树种、品种幼树生长快、分枝多、开始结果早。可利用这个特性，加快幼树整形。但树冠易郁闭，需加强夏季修剪。芽的这特性受树龄及生态环境的影响。随着树龄增大，树势减弱，芽的早熟性也随之减弱。土壤肥沃、肥水充足可使芽的早熟性增强，北方果树南移也可使芽的早熟性增强。

(四)芽的异质性 芽在形成发育过程中，由于内部营养状况和外界条件的不同，处在不同部位的芽的质量不同，这种现象称为芽的异质性。一般是早春形成，处于春梢下部的芽质量差，中上部质量好。有春秋梢的则在春秋梢交界部位形成瘪芽或盲节。秋梢上的芽质量一般不如春梢上的。芽的

质量与叶片大小有关，叶大叶厚，其叶腋的芽就饱满（图1—3）。

芽的异质性和修剪关系密切。好芽长好条，要得到健壮的枝条，修剪就要以壮芽当头。如骨干枝的延长枝，要留壮芽在一年生枝中部短截。要削弱枝势，获得较多的中短枝，则应在枝条上部留弱节轻短截，或在春秋梢交界处或枝条基部的瘪芽处短截。

（五）潜伏芽寿命 潜伏芽遇到适宜的条件就可以萌发。潜伏芽愈多，寿命愈长，树体更新复壮愈容易，树体的寿命也愈长。不同树种品种的潜伏芽寿命不同，一般桃树较短，更新较难，苹果、梨、葡萄等较长，更新容易。

除树种品种外，潜伏芽寿命的长短还与栽培管理和环境条件有关。土壤肥水条件好，气候适宜则寿命长，反之则短。

（六）顶端优势 又称先端优势或极性。指的是同一枝条

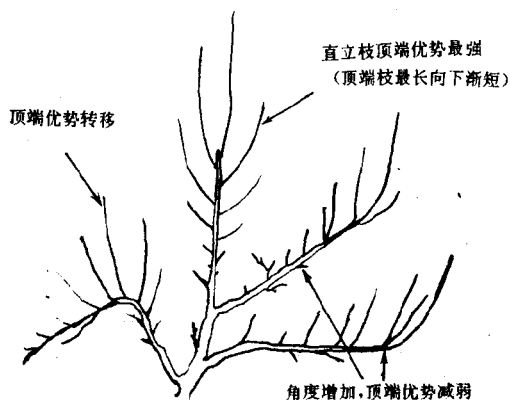


图 1—6 顶端优势

上，顶端和上部的芽，其萌发和抽枝能力都强于下部的芽，表现为顶端芽抽枝最长，向下依次递减，直至下端芽不萌发而处于休眠状态。侧芽发枝

的角度是从上到下逐渐增大(图1—6)。这种枝条下部侧芽的萌发受顶芽抑制的现象称为顶端优势。其原因是树体中的养分、水分优先供给位置较高的芽,使顶部芽或枝条的生长优于下部。由于顶部芽先萌发,顶芽产生的生长素向下移动进入下部的芽或枝中,抑制了下部芽或枝的萌动和生长。

顶端优势的强弱与枝条着生角度、树势、芽的质量、年龄及品种有关。

直立枝条的顶端优势最强,随着角度增大,顶端优势逐渐减弱,枝条弯曲时,弓背处的芽萌发力强,抽出的枝条也比其它部位的强,表现出优势的转移。

肥水足、树势强,顶端优势也强。幼树生长旺,顶端优势强,随着树龄增大,特别是老弱树,顶端优势明显减弱。剪口芽壮顶端优势强,剪口芽弱则顶端优势会受到削弱。

了解枝条顶端优势的特性以及影响顶端优势的因素,就可以利用修剪等栽培措施来增强或削弱顶端优势,合理地进行整形修剪,调整树体生长和结果的关系。

幼树整形修剪要保持骨干枝的生长优势,骨干枝要保持一定的角度,利用壮枝壮芽带头;顶端优势过强时,可开张枝条角度,换弱枝带头,甚至采用延迟修剪来削弱顶端优势。要促进花芽分化,提早结果,就要缓和树势、削弱骨干枝以外枝条的顶端优势。为此,应将直立旺枝拉平或圈捌,并多留水平枝、下垂枝。相反,对衰老树要加强顶端优势、促其生长、更新复壮,应疏除弱枝,下垂枝,选上部壮枝壮芽带头。

(七)干性 中心干的强弱称为干性,中心干强则干性强,中心干弱,则干性也弱。一般顶端优势强的果树干性也强。干