



农民致富一招鲜丛书

果树修剪新技术

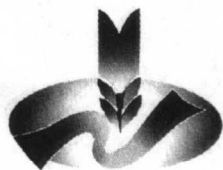
王元辉 惠永根 编著



北京出版社

果树修剪新技术

王元辉 惠永根 编著



北京出版社

图书在版编目(CIP)数据

果树修剪新技术/王元辉 惠永根编著. —北京:北京出版社, 1999
(农民致富一招鲜丛书)
ISBN 7-200-03966-7

I. 果… I. ①王… ②惠… II. 果树-修剪-新技术 N. S660.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 51665 号

果树修剪新技术

GUOSHU XIUJIAN XINJISHU

王元辉 惠永根 编著

*

北京出版社出版

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码: 100011

北京出版社总发行

新华书店经销

北京朝阳北苑印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 4 印张 79 000 字

2000 年 4 月第 1 版 2000 年 4 月第 1 次印刷

印数 1—10 000

ISBN 7-200-03966-7/S · 149

定价: 5.50 元

*

序

改革开放使农民的生活发生了巨大变化，农业生产进入全面发展的新阶段。特别是近几年，粮食连年丰收，畜禽产品日益丰富，农业的长足发展为我国国民经济的快速发展奠定了坚实的基础。

但是，我国人均占有耕地面积和人均占有年径流量都仅为世界平均水平的1/4，总体上农业生产水平仍处于初级阶段，科技进步对农业增长的贡献率还不到40%，与发达国家相比还有很大差距。特别是农业基础薄弱，抗御旱涝等自然灾害的综合生产能力还很差，所以把农业生产真正建立在“一优双高”的基础上，实现现代化、集约化和可持续发展的任务仍十分艰巨。

农业要实现可持续发展，需要发挥多种因素的作用，而潜力最大、见效最快的是科技。实践证明，近几年来农业生产获得的发展，科技的作用举足轻重。特别是种子工程的实施，日光温室和塑料大棚应用领域的拓宽，特种养殖的兴起，以及精量匀播、地膜覆盖、平衡施肥、病虫害综合防治、节水灌溉、旱作农业等良种良法配套技术的推广应用，均取得了显著的效果。

农业要改变目前大多数地区粗放经济的状况，提高农业有限资源的利用效率，促进农业向产业化方向发展，惟一的出路就是转变农业的增长方式。而实现农业增长方式的转变，

摆脱那些落后生产方式的束缚，根本在于科技兴农，把农业发展转到领先科技进步和提高农民素质的轨道上来，努力提高科技在农业增长中的贡献份额。实施科技兴农，首要任务就是抓好农业技术推广工作，特别是实用新技术的推广，建立持续性农业技术推广体系以及农业知识和技术培训体系，使现有的科技成果尽快转化成现实的农业生产力。

这次北京出版社经过充分的调研、策划，组织编写的这套“农民致富一招鲜”丛书，旨在进一步普及和推广农业科研、生产方面的新技术、新成果、新观念，促进农业生产再上新台阶。它的出版是科技界、出版界为科技兴农做的一件实事，希望对广大农民朋友有所帮助。

《农民致富一招鲜》丛书编委会

1999年9月

目 录

一、整形修剪的基础知识	(1)
二、整形修剪的主要方法	(15)
三、苹果树的整形修剪	(40)
四、梨树的整形修剪	(70)
五、桃树的整形修剪	(73)
六、核桃树的整形修剪	(87)
七、柑橘树的整形修剪	(88)
八、枇杷树的整形修剪	(93)
九、柿树的整形修剪	(95)
十、葡萄树的整形修剪	(97)
十一、猕猴桃树的整形修剪	(101)
十二、枸杞树的整形修剪	(103)
十三、板栗树的整形修剪	(107)

一、整形修剪的基础知识

果树的整形修剪简称果树修剪,其主要内容包括果树整形和果树修剪两个方面。果树整形是应用修剪和其他措施,把果树树冠整成一定形状和结构,使果树充分利用空间和光热资源的技术。果树修剪是通过疏除、短截枝条或改变枝条生长方位、姿态,调整果树树冠结构,协调生长结果关系的技术。

果园的群体由果树个体组成,具有自己的特性和发展规律,特别是随着机械化的不断发展,果园密植程度的增高使得群体的特性更加明显,果树的整形修剪也显得更加重要。

在整形修剪时,一定要考虑树体结构,如树冠与骨架、辅养枝、结果枝等;还要考虑树体自身的特性,如采用自然开心形(一般桃树用此形);还是疏散分层形(如苹果、梨等),应特别注意各品种之间存在差异,如苹果中的红富士与红星的修剪就有很大差别。

● 整形修剪的作用

1. 作用

(1)通过整形修剪可以调节果树与环境之间的关系,主要是尽量增加有效叶面积。

(2)调节果树的生长势。

(3)调节器官的均衡,即营养与生殖生长的均衡。

(4)还可调节树体的营养成分,增加氮(N_2)和水(H_2O)的

含量。

(5)减少碳水化合物,促进生长。

2. 实质

(1)通过修剪能充分发挥全国的丰产局面,使树体的结构更加合理,使生产率得到应有的发展。

(2)还能通过修剪,消灭大小年,提高果实的品质。

(3)提高果树的抗病能力,减少病虫害等。

● 果树整形修剪的原则

1. 因树修剪,随枝作形 由于果树种类、砧木、品种、树龄不同以及立地、栽培条件的差异,果树生长和结果状况千差万别,同一园片不同单株间的生长有时也有很大差异。整形修剪,既要有总体打算,例如选择多大冠型、以什么树形为主,又要根据树的具体长相、发枝角度、方位、数量、长势,进行适当调整,形成一定树形。果树生长具有一定规律,但不具有一成不变的模式。机械地选用某种树形,实行重剪、剪了重长,追求理想树形,对整形、结果都是不利的。

2. 统筹兼顾,合理安排 统筹兼顾,是指从幼树至结果初期整形、结果并重,正确处理骨干枝和结果枝的关系,既要使骨架生长牢固、健壮、结构合理,又要充分利用、改造辅养枝早结果。片面追求整形,不是栽培目的;只顾当时结果,忽视整形,对于以后丰产稳产不利。对于不同的栽植密度及树形,其整形与结果与各有侧重。稀植大冠,要求树形良好,整形结果要并重;密植园,要在整形同时,尽量提早结果,以果压冠,这样对整形反而有利。统筹兼顾,还能使盛果期树的生长、结果兼顾。良好的结果必须以健壮生长为基础,不能片面追求高

产,防止树势早衰、腐烂病发病率上升,要做到结果适量,营养生长健壮,年年丰产。当前片面追求产量,不顾树体生长的错误倾向应该注意纠正。

3. 以轻为主,轻重结合 当前幼树期、初盛果期在修剪量和程度的安排上,均强调适当轻剪。适当轻剪长留,有利于长树和扩大树冠,可以缓和树势,增加中、短枝比例,早结果、早丰产。在对辅养枝适当轻剪的基础上,对骨干枝和已经结果的枝组则要进行适度短截回缩,对细弱枝进行较多的疏除,这有利于巩固骨架,复壮枝组,改善通风透光条件。一味轻剪、长放,留枝过多,树冠郁闭,枝细叶小,花芽质量差,果实个头小,树易早衰,不能保持稳定丰产,尤其对提高果品质量不利。当前生产上一味轻剪和过重修剪的问题都有存在,应分析情况,具体解决。

4. 平衡树势,从属分明 平衡树势,是指同一树上同类枝的生长势和生长量要大体相当,比如3个主枝上的分枝量、主枝粗度、高度、角度,应该相似;从属分明,是指不同类枝的生长势、生长量要有主有从,中心领导干要大于各层主枝,主枝大于侧枝,侧枝大于枝组,上一层主枝要高于下一层主枝,下一层主枝应该较粗并较开张等。树势平衡失调的、从属关系不明的,要采取抑强扶弱的剪法进行调整。

5. 冬夏结合,综合运用 冬夏结合,是指冬季修剪要与夏季修剪相结合,冬剪促进生长势,有利于长树和整形;夏剪削弱生长势,有利于花芽形成早结果。幼树冬剪与夏剪结合,可使整形结果两相当,夏季摘心、拉枝也可促进整形;盛果期大树以冬剪为主,结合夏剪疏除部分细弱枝,有利于通风透光、集中矿质营养和水分,提高保留枝叶的质量。不同树种冬

剪、夏剪应用多少不同,葡萄、桃等年生长量大的果树,应用夏季修剪较多;苹果、梨等年生长量小的果树,应用冬剪较多。除全树要冬夏剪结合、综合运用外,某一个枝条,也常采用冬夏结合的剪法,培养侧枝、培养枝组。当前,生产上对夏季修剪注意不够,应多宣传、应用。

● 简化修剪和化学修剪

修剪比较费工,这一问题可以通过修剪的机械化、化学化及简化修剪技术来解决。

1. 简化修剪 简化修剪的主要途径如下。

(1)矮化树形:利用矮化砧、短枝型品种和其他栽培措施,矮化树形,可大量节省修剪用工。

(2)简化树形:减少树冠层次;减少主枝数目甚至采用无干形;采用树篱形等树形便于整形修剪和机械化修剪。

(3)短枝型化:选用短枝型品种,利用生长抑制剂以及短梢更新等技术,既便于修剪又便于机械化。

2. 化学修剪 为了提高劳动生产率、降低成本和增进效果,采用生长调节剂来代替部分修剪技术是果树栽培现代化的重要内容。

(1)应用生长抑制剂或生长延缓剂代替抹芽、摘心、扭梢剪枝:用高浓度 NAA 涂布大锯口可抑制萌蘖发生,对苹果、梨、桃、石榴、橄榄、核桃、柑橘、无花果等果树都有效,可代替除萌。

(2)促进侧芽生长、开张枝梢角度、代替摘心、变枝:如 PP₅₂₈[乙基 5-(4 氯苯)-2 氢-四唑-2-醋酸盐]、TIBA、化学摘心剂、细胞分裂素、Dikegulac 等可能抑制枝梢顶芽生长,促进

侧芽生长,与摘心有类似作用。1%~3%化学摘心剂可使苹果、梨、李顶芽死亡,促使侧芽萌发,增大角度,效果比人工摘心好,可使萌芽力差的苹果品种增产5~6倍。

应用GA可以开张枝条角度。用NAA涂于新栽幼苗上部(留一芽不涂)可使下部发出的主枝角度开张,用IBA也有效。CEPA也可使枝顶脱落,枝条变粗,促进侧芽萌发。

(3)减少花芽分化代替冬季疏花芽:这样既节省养分,又无伤口、不损失叶芽,效果更好。

(4)应用落叶促进剂代替人工去叶:如TIBA、UC-TTP、TTP在苹果成熟前应用,都可使叶片脱落,改善着色和提高品质。

(5)应用整形素更新复壮和促使靠近骨干枝结果:整形素能削弱或打破植物的顶端优势,强烈促进分枝,促使老枝上隐芽萌发,因此,可用以控上促下,更新复壮。整形素可促使桃结果枝花芽形成部位下移,靠近骨干枝结果,有利于短截更新和生长结果。

● 枝、芽的特性及其应用

1. 芽的种类、特性与应用

表 1-1 芽的种类、特性与应用

分类方法	名称	特性	应用
着生部位	主芽	容易萌发	形成各种枝条
	副芽	在主芽、主梢受伤时萌发	更新时多用,培养小枝组
	顶芽	容易萌发、延伸	缓势长放、成花结果
	侧芽	近梢顶部易萌发、抽梢,中、下部易成中、短枝	可形成长、中、短梢,增加枝量

整形修剪的基础知识

2. 枝的种类、特性与应用

表 1-2 枝的种类、特性与应用

类别	名称	特性	应用
营养枝	发育枝	生长健壮、增强树势	培养骨干延长枝,恢复树势
	徒长枝	多由潜伏芽抽出,生长旺,不充实	影响树冠光照,浪费营养,多疏除,也可培养枝组,更新老树
	竞争枝	与骨干枝头势力相近,有竞争能力	多数不用,可疏除,少数用来换头,或重剪改造,或摘心控制,拉平结果
	细弱枝	枝纤细,芽瘪,瘦小	能分散营养、水分,改善光照后,可成花结果
	叶丛枝	节间极短,无明显叶芽,顶芽为叶芽	可作预备枝
新梢	春梢	春、夏季抽生的一段,叶大、充实,芽子饱满	可利用培养骨干延长枝,培养健壮枝组,密者疏除
	秋梢	秋季从春梢上延生的一段,多不充实,有时也可成花	用来当头,可缓和树势和枝组势头,不成熟部分可剪除,有花者可留结果
	副梢 (二次梢)	新梢侧芽当年抽梢,可形成短枝、花芽,扩大树冠,增加枝的级次	用拉枝、摘心法可促生副梢
	果台副梢	由当年果台上抽生的新梢,它与坐果、生长有密切关系	果台副梢摘心,可提高坐果率,也可依副梢长短、多少,疏花疏果
各年生枝	1年生	新梢落叶后至次春萌芽前,其长短与树势、角度有关	多用它扩冠、培养枝组,更新树冠、枝组
	2年生	势力缓和,其上形成长、中、短枝,有的可成花	用作形成枝组
	多年生	势力缓和,其上有各类枝,可作培养枝或枝组	可培养枝组,丰满树冠
结果枝	长果枝	年生长量在15厘米以上,顶芽为花芽,结果较好	幼旺树上应多留结果,小年树上可用它增加产量
	中果枝	年生长量在5~15厘米,顶芽为花芽	在初果期和小年树上注意保留结果
	短果枝	年生长量在5厘米以上,顶芽为花芽,在盛果期树上和短枝型品种上,短果枝占绝对优势	短果枝多时,尽量保留适量短果枝结果,结果可靠
	短果枝群	由短果枝连续成花、结果、分枝而成,在以短果枝结果为主的情况下,易形成短果枝群	注意更新复壮

枝的种类如图 1-2:

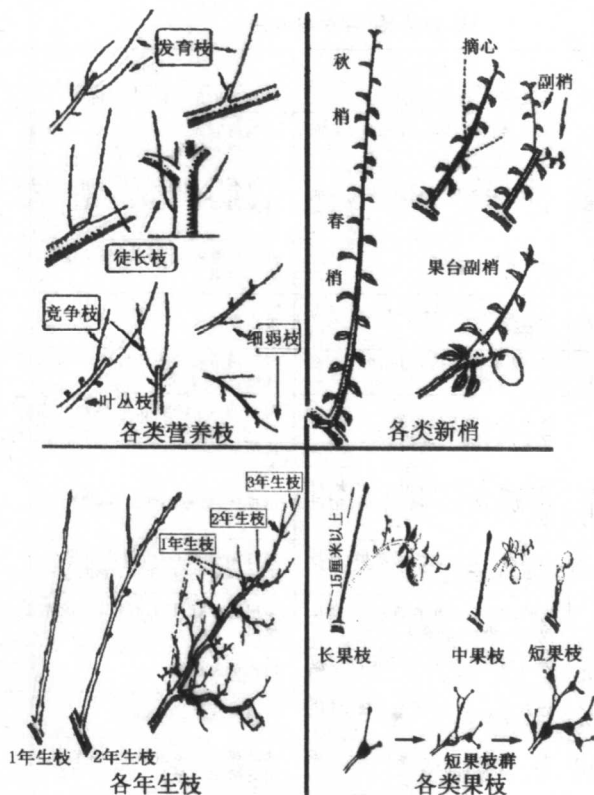


图 1-2 枝的种类

3. 萌发成枝特性

(1) 顶端优势与枝条姿势如图 1-3。

(2) 枝条成层特性如图 1-4。

(3) 萌芽力与成枝力:

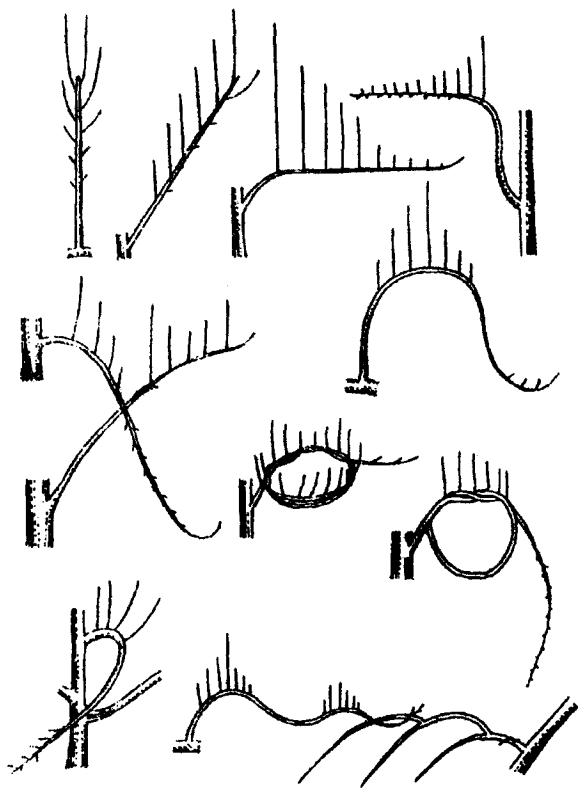


图 1-3 萌发成枝特性(顶端优势与枝条姿势)

1 年生枝萌芽力用萌芽率表示：

$$\text{萌芽率}(\%) = \frac{\text{萌发芽数}}{\text{总芽数}} \times 100\%$$

1 年生枝成枝力用成枝率表示：

$$\text{成枝率}(\%) = \frac{\text{抽生长枝数}}{\text{萌发芽数}} \times 100\%$$

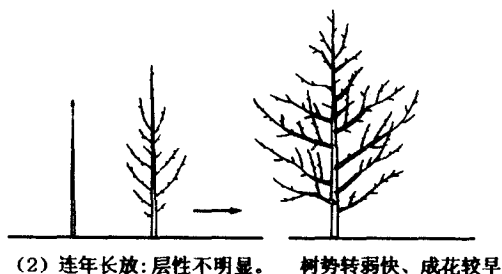
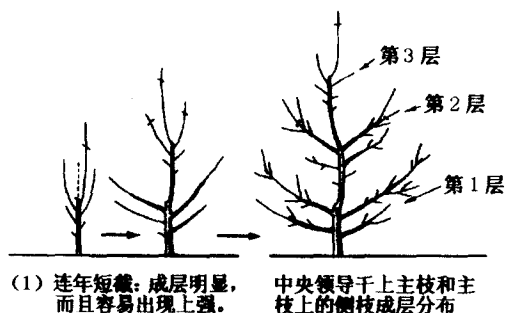


图 1-4 枝条成层特性

萌芽力强的品种,枝量增长快,早期产量高(图 1-5)。

成枝力强的品种,整形容易,中、长枝多,树冠成形快,但树冠易郁闭。

(4)枝条与树势见图 1-6。

(5)枝条、骨干枝尖削度:尖削度是枝、干基部至顶部粗细变化的程度。尖削度大时骨干枝坚强有力,果实负载多时不易变形,尖削度小时骨干枝软弱无力,果实负载多时易变形弯曲(图 1-7)。

萌芽抽枝特性				
萌芽力	强	强	弱	弱
成枝力	强	弱	强	弱
代表品种	红玉、祝光	各短枝型品种	国光等	印度等
修剪反应	最敏感	不敏感	敏感	较敏感

图 1-5 1 年生枝不短截反应

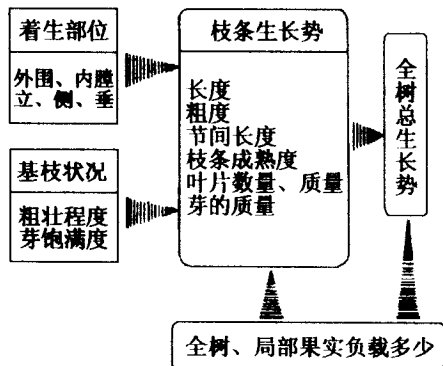


图 1-6 枝条与树势