

于新刚 编著

梨树

LISHU
SIJI XIUJIAN
TUIJIE

四季修剪图解



化学工业出版社

于新刚 编著

梨树

LISHU
SIJI XIUJIAN
TUJIE

四季修剪图解



化学工业出版社

· 北 京 ·

全书以通俗的语言,配以高清数码图片,详细介绍了梨树整个年生长周期内,不同季节和时期的修剪方法和修剪技术。主要包括整形修剪的意义、整形修剪的调节作用、整形修剪的基础知识、四季修剪方法、不同生长时期的修剪要点、不同品种的修剪特点等内容。

全书贯彻理论联系实际和为生产服务的原则,内容翔实系统,语言通俗易懂,技术先进实用,可读性和可操作性强,本书采用高清实物图片对梨树的整形修剪进行图解,更直观清晰,更易学,更易操作。对于现代梨树密植、高产、优质栽培具有非常有益的指导作用。

图书在版编目(CIP)数据

梨树四季修剪图解/于新刚编著. —北京:化学工业出版社, 2012. 11
ISBN 978-7-122-15499-6

I. ①梨… II. ①于… III. ①梨-修剪-图解
IV. ①S661.205-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 237770 号

责任编辑:张林爽 邵桂林
责任校对:吴 静

装帧设计:于海龙 史利平

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 刷:北京云浩印刷有限责任公司
装 订:三河市宇新装订厂
850mm×1168mm 1/32 印张6 字数151千字
2013年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:18.00 元

版权所有 违者必究

前言



梨原产我国，据《诗经》记载，梨在我国至少有 3000 余年的栽培历史。目前，在我国梨是居苹果和柑橘之后的第三大果树，无论在面积还是产量上，均占世界首位。

梨树的经济结果寿命在落叶果树中是较长的，一般可以达到 50~60 年，长的可以达到 200 余年。在实际生产中，由于梨树发枝量少，生长平稳，不像葡萄、桃、杏、李、苹果等树种那样生长量大，因而修剪量相对较少，耗工、耗时较少；可以采取农场式大面积的集约化经营，是投资高效农业的首选树种。

我国目前梨树生产的总体水平仍然较低，单位面积产量仅是美国加州、阿根廷的 1/5，为日本的 30%。不仅产量上与世界发达国家有所差距，在果实品质上也存在诸多问题，价格较低。目前国内梨树栽培的现实情况是县、乡两级技术人员匮乏，先进的整形修剪技术得不到及时、有效普及，是抑制梨树生产达到优质、高产栽培目的的主要瓶颈之一。

本书从与梨树修剪有关的基本知识点入手，以通俗的语言、高清的数码图片，对梨树整形修剪的基础知识（各类枝、芽和结果枝组的识别，常用的整形修剪名词注释等），以及常用的修剪方法和一年四季具体采用的修剪技术等进行了详细图解，并辅以文字解析，使之达到“一看就会”、“按季节、照图修剪”的目的。

本书主要包括整形修剪的意义、整形修剪的调节作用、整形修剪的基础知识、四季修剪方法、不同生长时期的修剪要点、不同品

种的修剪特点六部分内容。全书语言通俗，图片精确，具有可读性和可操作性。适合广大梨树种植者、园艺爱好者、果树技术推广人员和大中专院校师生阅读和使用。

在本书的编写过程中，作者所在单位山东省莱西市职业中等专业学校，以及化学工业出版社、中国果菜网、水果邦论坛等单位和媒体对本书的编著、出版等工作，给予了大力支持和精心的指导，在此表示衷心的感谢。太原理工大学 2011 级艺术设计专业的于海龙同学，利用业余时间为本书绘制了部分插图并设计了封面初稿，在此一并致谢。

在本书的编写过程中，参阅了国内外学者有关梨树修剪的论文和研究资料，在此向他们表示诚挚的感谢。编者殷切希望广大读者对本书在内容以及观点上的疏漏和缺陷给予批评指正。

编 者

2012 年 8 月

目录



第一章 整形修剪的意义	1
一、早产稳产	1
二、提高果实品质	2
三、减少投入	2
四、增强抗逆性	3
五、立体结果	3
六、延长结果年限	4
七、便于管理	4
第二章 整形修剪的调节作用	5
一、调节树体与环境的 关系	6 5
二、调节树体各部分的 均衡关系	6 9
三、调节生理活动	9
第三章 整形修剪的基础知识	11
第一节 梨树整形修剪的 特点	11 11
一、顶端优势、干性表 现强	11 11
二、定植第一年长 势弱	11 11
三、幼树发枝量少，分生 角度小	12 12
四、结果枝组有单轴延 伸的特性	12 12
五、萌芽率高，成枝 力低	12 12
六、隐芽寿命长	13
七、长枝有春、夏梢， 没有秋梢	13 13
第二节 整形修剪的原则 与依据	14 14
一、整形修剪的原则	14
二、整形修剪的依据	14
第三节 树相诊断	16

一、树相诊断方法	16	十四、中央领导枝	33
二、春季树相诊断	18	十五、骨干枝	34
第四节 芽的种类	19	十六、直立枝	34
一、叶芽	19	十七、徒长枝	35
二、花芽	21	十八、病虫枝	36
三、中间芽	22	十九、并生枝	36
四、定芽	23	二十、平行枝	37
五、不定芽	23	二十一、交叉枝	37
六、活动芽	23	二十二、重叠枝	37
七、潜伏芽	24	二十三、轮生枝	38
八、饱满芽	25	二十四、水平枝	38
九、半饱满芽	25	二十五、背上枝	39
十、瘪芽	25	二十六、回头枝	39
十一、主芽	26	二十七、裙枝	39
十二、副芽	26	二十八、下垂枝	40
第五节 枝的种类	26	二十九、斜生枝	40
一、新梢	26	三十、辅养枝	40
二、春梢	26	三十一、竞争枝	42
三、夏梢	27	三十二、跟枝	42
四、副梢	27	三十三、分枝	42
五、果台枝	27	三十四、母枝	43
六、一年生枝	27	第六节 枝组种类	43
七、二年生枝	29	一、小型枝组	43
八、结果枝	30	二、中型枝组	43
九、发育枝	31	三、大型枝组	44
十、主枝	32	四、单轴枝组	44
十一、侧枝	32	五、背上枝组	44
十二、副侧枝	32	六、侧生枝组	46
十三、延长枝	32	七、下垂枝组	46

八、强壮枝组	46	一、疏散分层形	61
九、中庸枝组	47	二、细长纺锤形	61
十、衰弱枝组	47	三、圆头形	62
十一、紧凑枝组	48	四、三挺身形	62
十二、稀疏枝组	48	五、开心形	64
第七节 其他	49	六、圆柱形	64
一、树干	49	七、二层开心形	64
二、树冠	50	八、“V”字形	65
三、层性	50	九、日式网架	66
四、顶端优势	50	十、韩式网架	68
五、尖削度	51	第九节 整形修剪的发展	
六、萌芽率	52	趋势	69
七、成枝力	52	一、在树冠大小上的	
八、轮痕	53	转化	69
九、芽的异质性	55	二、在树体结构上的	
十、整齐度	56	转化	69
十一、落头	56	三、在修剪程度上的	
十二、齐花剪	56	转化	69
十三、破顶芽	56	四、在修剪时期上的	
十四、破花芽	57	转化	69
十五、花前复剪	58	第十节 目前梨整形修剪中	
十六、缓势修剪	58	存在的问题	70
十七、促势修剪	58	一、树干过高或过低	70
十八、里芽外蹬	58	二、上强下弱	71
十九、背后枝换头	59	三、树干上留枝多	
二十、连三锯	59	而低	72
二十一、修剪反应	60	四、下强上弱	72
二十二、延迟修剪	60	五、修剪过重	73
第八节 适宜树形	60	六、轮生枝和三叉枝未	

处理好	74	七、冠内光照不良	74
第四章 四季修剪方法	75		
第一节 春季修剪	75	四、倒贴皮	96
一、刻芽	76	第三节 秋季修剪	99
二、抹芽	80	一、树相诊断	99
三、挖芽	83	二、疏枝	99
四、环割	83	三、拉枝	102
五、扭梢	84	四、轻截	103
六、绞缢	85	五、注意的问题	104
七、摘心	86	第四节 冬季修剪	104
八、开角	87	一、短截	105
九、花前复剪	91	二、回缩	110
第二节 夏季修剪	91	三、缓放	114
一、拉枝	91	四、疏除	117
二、拿枝	93	五、结果枝组的培养	
三、环剥	93	方法	124
第五章 不同生长时期的修剪要点	129		
第一节 幼树的修剪	129	第三节 盛果期树的	
一、第一年修剪	129	修剪	137
二、第二年修剪	130	一、保持主枝、侧枝的	
第二节 初果期树的		稳定	137
修剪	131	二、保持结果枝组的	
一、第三年修剪	131	稳定	140
二、第四年修剪	132	第四节 衰老期树的	
三、第五年修剪	133	修剪	144
第六章 不同品种的修剪特点	146		
第一节 黄金	146	一、生物学习性	146

二、修剪特点	149	一、生物学习性	164
第二节 水晶	150	二、修剪特点	165
一、生物学习性	150	第七节 秋月	168
二、修剪特点	153	一、生物学习性	168
第三节 新高	153	二、修剪特点	168
一、生物学习性	153	第八节 丰水	171
二、修剪特点	157	一、生物学习性	171
第四节 华山	157	二、修剪特点	173
一、生物学习性	157	第九节 爱甘水	174
二、修剪特点	160	一、生物学习性	174
第五节 圆黄	161	二、修剪特点	177
一、生物学习性	161	第十节 早红考密斯	178
二、修剪特点	164	一、生物学习性	178
第六节 南水	164	二、修剪特点	178
参考文献	180		

第一章



整形修剪的意义

通过修整和剪截等技术措施，对具体的枝条进行科学化的改造，称为修剪。通过修剪，把树体建造成某种树形，称为整形，又叫整枝。

广义的修剪包括整形。幼龄树期间，修剪的主要任务是整形；成形后，还要通过修剪维持良好的树形结构。狭义的修剪与整形并列，专指枝组的培养与更新、生长与结果、衰老与复壮的调节，以期获得早果、丰产、稳产、优质、低耗和高效的栽培目的。

整形与修剪结合，称为整形修剪。实际上两者关系密切，互为依存，整形依靠修剪才能达到目的；而修剪只有在合理整形的基础上，才能发挥作用。

正确的整形修剪，可以克服自然生长所造成的各种弊端，使树体结构趋向合理；可以提高产量和品质，便于管理，提高功效。

整形修剪在现代梨树栽培中具有举足轻重的地位，越来越受到栽培者的重视。归纳起来，整形修剪具有以下几项实际生产意义。

一、早产稳产

梨树是多年生木本果树，一般结果较晚（大部分白梨系统品种，一般需定植3年后开始开花结果）。通过整形修剪，可以使幼树开张角度，缓和树势，提早进入盛果期。例如对生长旺盛梨品种等，采取轻剪长放，拉枝开角，利用其有腋花芽结果的习性，可以达到定植2年开始结果（图1-1）。又如通过修剪，合理调节老树枝干的从属关系，及时更新结果枝组，可以达到高产稳产的栽培效果。

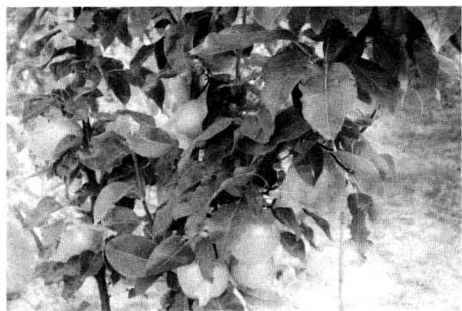


图 1-1 定植 2 年开始结果

二、提高果实品质

通过合理的整形修剪，解决好风光条件，配合疏花、疏果和套袋等技术措施，可以使梨树合理负载，光照充足，花芽分化良好，病虫害减轻，果个大小均匀，果实表光好，口感脆甜，可使果实品质明显得到提高（图 1-2）。

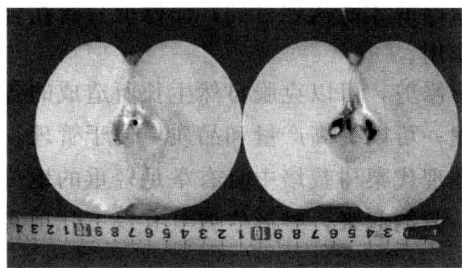


图 1-2 果实品质明显得到提高

三、减少投入

科学合理的整形修剪，可以将无用的竞争枝、徒长枝、直立枝、背上枝等疏除，剪口、锯口芽抹除，大量减少营养消耗，相对降低肥料投入，节约开支。风光条件改善后，优质果率提高，收入增加明显。

四、增强抗逆性

东部沿海地区，可以采取开心形以及网架栽培，增强抗风和抵抗晚霜能力，可以明显提高坐果率（图 1-3）；北部寒区可以采取匍匐树形和多主枝小冠形；西部光照强度大的地区，可以采取主枝上留适当的背上枝，以抵御日灼病等。



图 1-3 明显提高坐果率

五、立体结果

放任生长的树，内膛光秃，结果部位外移，产量低。整形修剪后，树体发育均衡，结构紧凑、牢固，结果枝组充实，分布均匀，可以达到立体结果（图 1-4），连年高产、稳产。



图 1-4 立体结果

六、延长结果年限

梨树属于结果寿命较长的果树树种，树体保护得好，可以连续结果数十年（图 1-5）；忽视树体保护，枝条丛生，结构紊乱，光照不足，枝条较易早衰，导致树势衰弱，产量低，甚至死亡。采取科学的修剪技术措施，则可以均衡营养，改善光照，延长枝组的结果寿命，从而达到延长结果年限的栽培目的。

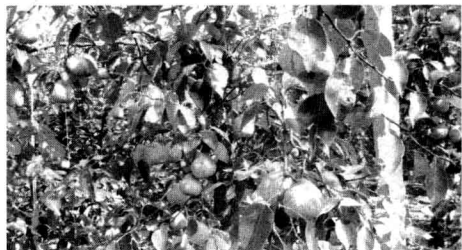


图 1-5 连续结果数十年

七、便于管理

现代梨树栽培管理，离不开人工授粉、疏花疏果、喷药、套袋、采摘等人工树上作业。要求树体不能过高，株间、行间枝条不能交叉。通过修剪，将树头及时开心，降低树体高度，整形成矮、小、扁的紧凑树形，行间留出 1~1.5 米的作业道，便于管理作业（图 1-6）。



图 1-6 便于管理作业

第二章



整形修剪的调节作用

一、调节树体与环境的关系

梨树整形修剪的重要任务就是充分合理地利用空间和光能，调节梨树与温度、土壤、水分等环境因素之间的关系，使梨树能适应环境并利用环境，更有利于梨树的生长发育和高产稳产。根据环境条件和梨树的生物学特性，合理地选择适宜的树形和修剪方法，有利于梨树与环境的统一。在春季常有晚霜危害的地方，要适当将梨树高定干（80~100cm）和多留腋花芽；在风力较大的沿海地区，进行梨树栽植要尽可能地采用网架整形，以有利于抗风。

在调节梨树与环境的关系中，最重要的是改善光照条件，增加光合面积和光合时间。植物体中90%以上的有机物质来自光合作用，光合作用条件的好坏，直接影响到产量和品质，果农中有“没有水路不长树，没有光路不结果”的说法，是很有道理的。所以，在整形修剪中一定要合理采用树形，打开光路，改善内部和下部的光照条件，树体上下内外，呈立体结果，防止结果部位外移；否则的话，仅仅梨树树体的外围结果，产量不高，品质下降。

增加栽植密度，采用小冠树形，有利于提高光能利用率，表面受光量增大，叶幕厚度便于控制。如果密度过大，株行间都交接，同样也会在群体结构中形成无效区。此外，通过开张角度，注意疏

剪，加强夏季修剪等，均可改善光照条件。

二、调节树体各部分的均衡关系

（一）利用地上部与地下部动态平衡关系调节树体的整体生长

梨树的地上部与地下部存在着相互依赖、相互制约的关系，任何一方增强或削弱，都会影响另一方的强弱。地上部剪掉部分枝条后，地下部比例相对增加，对地上部的枝芽有促进作用；若断根较多，地上部比例相对增加，对其生长会有抑制作用；地下部与地上部同时修剪，虽然能相对保持平衡，但对总体生长会有抑制作用。

冬季修剪是在根系和枝干中贮藏养分较多时进行的。对于幼树和初果树，由于修剪减少地上部枝芽总数，缩短枝芽与根系之间的运输距离，使留下的枝芽相对得到较多的水分和养分，因而对地上部的生长表现出刺激作用，新梢生长量大，长梢多。但对树的整体生长则有抑制作用，因为修剪使其发枝总数、叶片数和总叶面积都减少，进而对地下部根系的生长也有抑制作用。

因此，为了促进生长、扩大树冠、缓和树势、增加枝量、有利于花芽分化和开花坐果，对幼树和初果树应尽量轻剪，栽植密度越大，越要注意轻剪。

进入盛果期的树，由于每年大量开花结果，营养生长明显转弱，短枝增多，修剪的作用不完全与幼树相同。特别是在枝量大、花芽多、树势弱的情况下，由于剪掉部分花芽和无效枝叶，避免过量结果和无效消耗，适当降低树高和缩小冠径，可改善光照条件，也改变了地上部与地下部的比例关系，缩短了根与地上部物质交换的距离，促进枝梢生长，长枝比例增加，有利于加强两极交换，对养根、养干和维持树势都有积极的作用。但是，修剪过重，同样对树整体上会有抑制作用和降低产量的

作用。

夏季修剪是在树体内贮藏养分最少时进行的，修剪越重，叶面积损失越大，根系生长受到的抑制也越重，对树的整体和局部生长都会产生抑制作用。主干环剥、环割，虽未剪去叶片，但由于阻碍了地上有机产物向下输送，根系的生长也会受到抑制。

（二）调节营养器官与生殖器官之间的均衡

生长与结果是梨树整个生命活动过程中的一对基本矛盾，生长是结果的基础，结果是生长的目的。从梨树开始结果，生长和结果长期并存，二者相互制约，又可相互转化。修剪是调节营养器官和生殖器官之间均衡的重要手段，修剪过重可以促进营养生长，降低产量；过轻有利于结果而不利于营养生长。合理而科学的修剪方法，既应有利于营养生长，同时也有利于生殖生长。在梨树的生命周期和年周期中，首先要保证适度的营养生长，在此基础上促进花芽分化、开花坐果和果实发育。

幼树应以营养生长为主，在一定的营养生长基础上，适时转入结果是这一时期的主要矛盾。因此，对幼树的综合管理措施应当有利于促进营养生长，适时停长，壮而不旺。整形修剪可以通过拉枝开角、采用夏剪、促进分枝、抑制过旺新梢生长等措施，创造一个有利于树体向结果方向转化的条件（图 2-1）。为了做到整形和结果两不误，可利用枝条在树冠内的相对独立性，使一部分枝条（骨

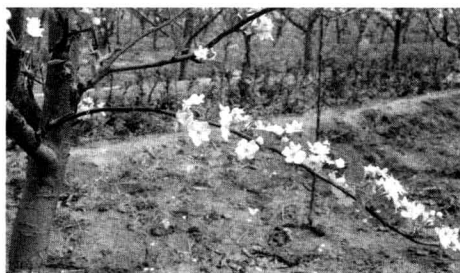


图 2-1 水平枝易成花