

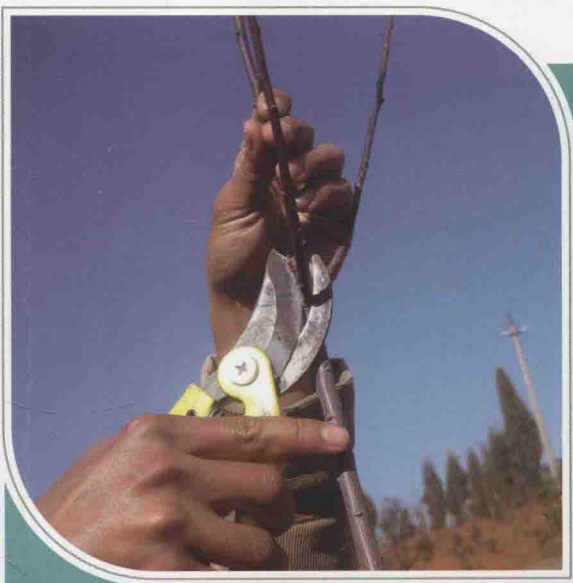


现代园林绿化
实用技术丛书

树木整形修剪 技术图解

李友◎主编

SHUMU ZHENGXING
XIUJIAN JISHU TUJIE



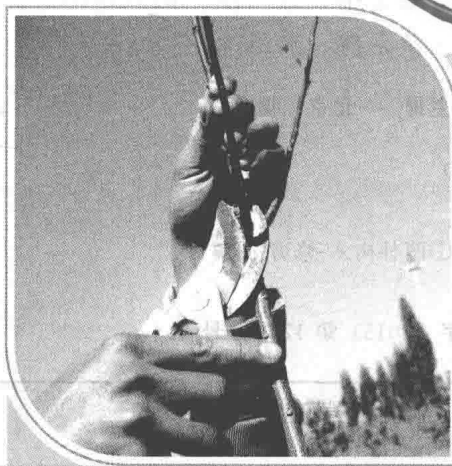
化学工业出版社

现代园林绿化
实用技术丛书

树木整形修剪 技术图解

藏书

李友◎主编



SHUMU ZHENGXING
XIUIJIAN JISHU TUJIE



化学工业出版社

· 北京 ·

本书详细介绍了树木整形修剪的各项实用操作技术,共分为三章。第1章讲的是树木整形修剪基础;第2章讲的是整形修剪的树木学基础;第3章讲的是园林绿化树木整形修剪技术,该章是本书最重要的一章,介绍了14种树木修剪的技术,每种修剪技术都有配图和文字说明,详细介绍各种修剪技术的操作方法、修剪反应和效果及每项修剪技术的使用范围,介绍了15种树形的整形方法和过程,从树苗定植到整形完成的全过程都进行了详细介绍。

本书适合树木栽培的种植者、管理者、整形修剪技术人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

树木整形修剪技术图解/李友主编. —北京:化学工业出版社, 2015.9
(现代园林绿化实用技术丛书)
ISBN 978-7-122-24751-3

I. ①树… II. ①李… III. ①园林树木-修剪-图解
IV. ①S680.5-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第173560号

责任编辑:漆艳萍
责任校对:王素芹

装帧设计:韩飞

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)
印装:北京云浩印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张7¼ 字数188千字
2016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:28.00元

版权所有 违者必究

编写人员名单



主 编 李 友

编写人员 李 友 李自强 李永文 张云美

袁福锦 郑永雄 左燕淑 童春梅

前言

FOREWORD



树木整形修剪技术是树木培育和养护管理工作中的一项关键技术，在各种用途的树木的生产中起着不可替代的作用。整形修剪技术能够使树木按照其生长发育特点和不同生产功能的要求形成良好的树形，最大限度地发挥栽培树木的功能和作用。以果实生产为目的的树木，整形修剪的目的就是要通过整形和修剪，使树木具有最佳的结果树形结构、枝干分布及其生长方向合理、通风透光性好、各枝组之间树势平衡，使所有的枝组均成为结果枝组，达到最佳结果能力。而且，还可以通过修剪调节果树的开花结果期。以观赏为目的树木，整形修剪可以形成优美的树形，增加树木的美化效果，并且可以按照人们的要求修剪树木的形状，制作出各种观赏价值极高的优美的树木造型，提高树木的观赏价值。

整形修剪技术在树木的维护管理中也是比较重要的技术措施，对已经成型的树木，通过修剪来维持优美的树形。另外，整形修剪还可以消除安全隐患，特别对城市中一些树龄较大、树木体量和高度均较大的树木，有断枝、倾倒、导电和雷击的安全隐患，通过整形修剪，提前将有安全隐患的树枝和树干截除，减小树木体量和高度，避免和减小安全隐患。

本书从树木整形修剪的意义和作用、树木整形修剪的操作规程、树木修剪的常用工具及材料、整形修剪的树木学基础、树木修剪的技

术、各种树形的整形修剪过程等几个方面来介绍树木整形修剪技术。书中配有大量图片，图文并茂地阐述各种修剪技术和不同树形的整形修剪过程。希望本书能够对树木栽培和管理的有关单位和技术人员有所帮助，同时希望通过本书与广大的树木种植者和管理者进行交流。

由于编者水平有限，希望广大读者和同仁对书中不足和疏漏之处给予批评指正。

编者



目 录

CONTENTS

第 1 章 树木整形修剪基础

1

1.1 树木整形修剪概述	1
1.1.1 树木整形修剪的意义	2
1.1.2 树木整形修剪的原则	5
1.1.3 树木整形修剪的时期	12
1.1.4 树木整形修剪的程序	18
1.1.5 树木整形修剪的注意事项	21
1.2 树木整形修剪的工具和材料	24
1.2.1 修枝剪	25
1.2.2 修枝锯	30
1.2.3 修枝刀	34
1.2.4 梯子及升降车	34
1.2.5 其他工具和材料	35

第 2 章 整形修剪的树木学基础

37

2.1 树木的分类	37
2.1.1 植物学分类	37
2.1.2 根据植物的生命周期的长短划分	39

2.1.3	根据植物生长的场所划分	40
2.1.4	依据生长习性和株丛类型分类	41
2.1.5	依据树木对环境因子的适应能力分类	43
2.1.6	园林用途树木的分类	46
2.1.7	果树分类	55
2.1.8	其他经济用途分类	58
2.2	树体的主要部位	58
2.2.1	树根	58
2.2.2	茎	60
2.2.3	叶	61
2.2.4	花的形态术语	64
2.2.5	果实和种子	71
2.3	树体结构与树形	73
2.3.1	树体结构	73
2.3.2	树形的类型	81

第3章 园林绿化树木的整形修剪技术

85

3.1	园林绿化树木的整形修剪方法	85
3.1.1	短截	85
3.1.2	疏剪	90
3.1.3	缩剪	100
3.1.4	摘心	102
3.1.5	甩放	103
3.1.6	刻伤	104
3.1.7	环割、环剥、倒贴皮	108
3.1.8	扭梢、拿枝、折裂	114
3.1.9	改变枝条生长方向和角度的整形修剪方法	118
3.1.10	化学修剪	129
3.2	常见树形的整形修剪方法	129
3.2.1	主干疏层形的整形方法	129

3.2.2	自由纺锤形的整形方法	140
3.2.3	细长纺锤形的整形方法	149
3.2.4	变则主干形的整形方法	163
3.2.5	篱壁形的整形方法	166
3.2.6	二主枝自然开心形的整形方法	173
3.2.7	三主枝自然开心形的整形方法	178
3.2.8	二层开心形的整形方法	183
3.2.9	杯状形的整形方法	188
3.2.10	自然圆头形的整形方法	192
3.2.11	丛状形的整形方法	194
3.2.12	绿篱的整形方法	196
3.2.13	球形的整形方法	200
3.2.14	垂枝形的整形方法	204
3.2.15	造型树的整形方法	207



第1章

树木整形修剪基础

1.1 树木整形修剪概述

修剪是指利用园林修剪工具（手锯和枝剪、园艺剪）对树木的某些器官（枝、叶、花、果等）剪截和疏除，已达到调节花木器官的生长状态和生长方向、促进树木开花结果的目的；整形是指利用剪、锯修剪及绑扎材料的绑扎拉枝等方法 and 手段，使得树木形成一定的树体结构和形态。

整形修剪通常作一个名词来解释，其实，在应用上两者既有密切的关系，却又有不同的涵义。所谓整形一般是对幼树而言，是指对幼树实行一定的措施，使其形成一定的树体结构和形态，盆景的树木整形是对大树进行的整形措施；而修剪一般是对大树而言，修剪意味着要去掉植物的地上部或地下部的一部分。整形是完成树体的骨架，而修剪是在骨架的基础上增加开花结果的数量，并使开花结果与长树达到平衡。苗圃所培育的花木，少则需培育几年，如花灌木类，多则需培育十几年甚至几十年。一般三、四年生以下的花木，修剪的主要目的是为了整形，为了节约养分，一般是剪掉花序。三、四年生以上的大苗需要整形，更需要修剪。主要目的是培养具有一定树体结构和形态的大苗，有的大苗或盆栽大苗需要培养成带花带果的苗木。要达到这些要求必须对苗木进行整形修剪。不



进行整形修剪的苗木，往往枝条丛生密集、拥挤、干枯，不能正常开花结果，病虫害严重，失去观赏价值。

总之，树木的修剪是手段，整形才是目的，整形是通过一定的手段来完成，修剪是在整形的基础上，根据某种树形的特定要求而实施的，两者之间紧密相关，最终目的都是为了树木的栽培和养护，培育出健壮、树形好、观赏价值高的合格树木。

整形修剪的目的是要快速培养出高质量大规格的树木，但是不同用途的树木，对于树形结构要求不同，树木的生长发育特点、栽培环境、栽培目的不同，整形修剪的方法和目的也有所不同。

1.1.1 树木整形修剪的意义

1.1.1.1 形成优美的树形

通过整形修剪可培养出理想的主干，丰满的侧枝，圆满、匀称、紧凑、牢固、优美的树形。通过整形修剪可以使植物按照人们设计好的树形生长与发展。

每种树木都有其自然美的树形，但从园林观赏的角度来说。单纯的自然树形不能满足人们的观赏需求，要通过适当的人为修剪整形加工，使树木在自然美的基础上，体现出自然与艺术融为一体的美。从树冠的结构上来说，经过人为的整形修剪，会使树木具有更科学、更合理的各级枝序、分布和排列，错落有致，各自占据一定的方位和空间，互不干扰、层次分明、主从关系明确、结构合理，最终达到使树形更加美观的效果。

1.1.1.2 调整树势

通过修剪可以调节树木的高茎比，即高度与粗度的比例。因生长环境的不同，即使同一种树木，也会出现高度与粗度比例不协调的现象，有的树冠过大，树干过粗，而树高较矮；有的高度较高，而粗度过细。出现这类现象，就可以通过修剪，逐步地进行调节和纠正，最终使得树木的树体整体比例协调，增强其艺术性和观



赏性。

另外,通过修剪可以调节和促进树木局部的生长发育。所谓对局部的促进生长,是因为修剪使苗木总体的生长点减少,被保留下来的生长点会有更多的营养供应,这样就促进了局部的生长。此外,对贮存的营养物质的分配利用也相对集中,尤其是修剪中用高位优势壮芽当头时,易促其萌发健壮枝条,因而促进了局部的营养生长。

整形修剪可使植株矮化。苗木的地上部分经过修剪后,会使其总生长量减少,而促进局部生长,同时也常常影响苗木的生长和开花结果的平衡关系。因为疏剪一部分枝条,必然要减少苗木叶子、枝条的数量,就会使苗木减少其制造营养物质的数量,因而使树木生长量下降。修剪得越重,生长量下降就越多。

绿化美化用的大苗整形修剪技术与果树相似,但目的要求不完全相同。园林绿化大苗整形修剪的基本要求是,要在控制好干形的基础上,适当控制强枝生长,促进弱枝生长,从而保证冠形的正常生长。

花木进入老龄衰老阶段,树冠内部出现秃裸,生长势减弱,开花结果量减少,采用适度的修剪措施可以刺激枝干皮层的隐芽萌发成健壮的新枝,从而达到恢复树势,更新复壮的目的。

1.1.1.3 调节枝干生长方向

通过整形修剪来改变树木的干形和枝形。通过调整枝干的生长方向,一方面剪掉过多的不理想的枝条,可以创造出具有更高艺术观赏效果的花木姿态。如盆景树木,通过修剪整形,可以培育出古朴苍劲的干式及造型奇特各异的枝式和冠式,行道树通过整形修剪可以培育出主干通直、树冠饱满,并且不影响行人和车辆通行的树形类型,球形及造型树种通过整形修剪可以培育出符合要求的各种树形;另一方面,通过整形修剪,可以使缺枝方位的枝条得以补充,形成理想的冠形。



1.1.1.4 改善树冠通透性

通过整形修剪可以改善苗木的通风透光条件,减少病虫害,苗木健壮,质量提高。当树冠枝叶过密,会使树冠过度郁蔽,内膛枝得不到充足的光照,致使其下部秃裸,开花部位也随之外移,同时树冠内部相对湿度较大,极易发生病虫害。通过修剪,可以增加树冠通透性,使树冠内部通风透光,从而减少病虫害发生的机会,增强树体的抗逆性。同时,树冠通透还可以提高树体的抗风能力。

1.1.1.5 调控树木的开花结实

正确的修剪可以使树体养分集中,使新梢生长充实,同时促进大部分的短枝和辅养枝生长发育形成花果枝,形成较多的花芽,达到花开满树、果实满膛的目的。此外,通过适当的修剪不仅可以调整营养枝与花果枝的比例,促使其提早开花结果,还可以克服大小年的现象,从而提高树木的观赏价值和观赏效果。

1.1.1.6 增强景观美化效果

在园林景观设计建造中,常常将各种树木以孤植、丛植、群植等形式搭配造景,多配置在一定的园林空间中或建筑、山水、小桥等园林小品附近,构成各类园林景观,创造出相得益彰的艺术效果。为了保持原有的设计效果,达到与环境的协调一致,就需要通过不断的修剪,才能控制和调整树木的结构、形态和比例尺度。例如,在狭小的空间配置的树木,要尽量修剪控制其形体尺寸,以达到小中见大的效果;栽植在空旷地上的庭荫树,则尽量使其树冠扩大,以形成良好的遮阴效果。一些树形优美的庭院花木,经过多年的生长,会长得繁茂拥挤,有的甚至会影响到游人的活动,从而失去其绿化和美化的目的和观赏价值,所以必须经常对其进行修剪整形,才能保持其美观与实用的作用。

1.1.1.7 提高移植成活率

树木在移植起苗时,根部会受到一定的损坏,移植后,根部不



能及时供给地上部分充足的水分和养分,导致吸水和蒸腾的比例失调,这样就可能会使地上部分枝叶失水而枯萎。为了达到吸水与蒸腾的平衡,起苗前或起苗后,应当适当地剪去过长根、劈裂根、病虫害根,疏剪地上部分的徒长枝、过密枝、病弱枝,还需摘除部分或全部树叶,才能够达到水分需求的平衡,特别是大树的移植,修剪更为重要。

1.1.1.8 避免和减小安全隐患

在城市园林绿地上,往往会有许多障碍物,在有障碍物方位的枝条,会造成一定的影响和危害,需要通过修剪来消除。通过修剪可及时剪掉枯枝死干,避免枝折树倒造成伤害事件。修剪控制树冠枝条密度和高度,保持树体、树枝与周边高架线路的安全距离,避免因枝干伸展过长而损害公共设施,同时避免伤害过往行人,如有些供电线路为裸线,树枝与电线接触,就有可能造成触电危害;对行道树进行适当的修剪还可以消除树冠对交通视线可能的阻挡,减少行车安全事故。

1.1.2 树木整形修剪的原则

1.1.2.1 遵循树木生长发育习性

树木种类繁多,各种树木之间有着不同的生长发育习性,要求采用相应的整形修剪方式。如榆叶梅、黄刺玫等顶端优势较差,但发枝力强,易形成丛状的树种,可整形成球形或半球形树冠;对于国槐、悬铃木的大型乔木,采用自然式树冠;对于蔷薇科李属的桃、梅、杏等喜光树种,为避免内膛秃裸、花果外移,则需采用自然开心形。另外,还应考虑树木的其他一些发育习性。

(1) 根据不同的树种及品种采用不同的修剪方法 干性较强的树种(如广玉兰、香樟、灯台树、喜树、鹅掌楸、银杏、朴树、天竺桂等),整形时应留有主干和中干,整形成卵形、倒卵形、圆形、椭圆形等自然式树形;对于顶端优势不强,而发枝能力很强的树种



(如榆叶梅、紫叶李、碧桃、垂丝海棠、木槿、扶桑等),应整形成不留中干的自然丛球形或半圆形;垂枝类树种(如龙爪槐、垂枝榆、龙爪柳、垂枝杏等),宜整形成伞形。

同一树种的不同品种之间树形也会有很大的差别,整形修剪方式也有所不同,如桃花不同品种树形差异很大。直枝桃要整形成开心形;寿星桃类整形成开心的圆形;垂枝桃整形成伞形;帚形桃整形成圆柱形。

(2) 发枝能力 树木萌芽发枝能力的强弱存在很大差异,整形修剪的强度与频度在很大程度上取决于此。如悬铃木、大叶黄杨、金叶女贞等具有很强萌芽发枝能力的树种,耐重剪,可多次修剪;而梧桐、玉兰等萌芽发枝力较弱的树种,则应少修剪或只做轻度修剪。

(3) 分枝特性 对于顶端优势强的主轴分枝树种,如银杏、毛白杨等树冠呈尖塔形或圆锥形的乔木,修剪时要注意控制侧枝、剪除竞争枝、促进主枝的发育,适合采用保留中央领导干的整形方式。而具有合轴分枝的树种,如白榆、樱花等易形成几个势力相当的侧枝、呈现多叉树干,适合整成圆球形或半球树冠。具有二歧分枝或多歧分枝的树种(如丁香等),由于树干顶梢在生长后期不能形成顶芽,下面的对生侧芽优势均衡而影响主干形成,可采用丛生式。修剪中应充分了解各类分枝的特性,遵循“强枝强剪、弱枝弱剪”的原则,才能平衡各枝之间的生长势。

(4) 花芽的着生部位、花芽的性质和开花习性 在对花果类树木的整形修剪时,要对以下各类因素进行综合考虑。

① 不同树种的花芽着生部位有异 有的花芽着生于枝条的中下部,有的着生在枝梢顶部。春季开花的树木(如海棠、樱花等),花芽着生在一年生枝的顶端或叶腋,其分化过程通常在上一年度的夏、秋季进行,修剪应在秋季落叶后至早春萌发前进行,以不影响花芽分化为好;夏秋开花的种类,如木槿、紫薇等,花芽在当年抽生的新梢上形成,在一年生枝基部保留3~4个(对)饱满的芽短



截,剪后可萌发出茁壮的枝条,虽然花枝可能会少些,但由于营养集中,能够开出较大的花朵;对玉兰、天目琼花等具顶生花芽的树种,一般不能在休眠期或花前期进行短截,否则开花数量会大大减少,但为了更新枝势时则可适当短截;对于榆叶梅、桃花、樱花等具有腋生花芽的树种,可视具体情况在花前短截,以调整开花数量和改善观赏效果。

② 花芽性质有所不同 有的树种花芽是纯花芽,有的为混合花芽。连翘等具有腋生纯花芽的树种,剪口芽不能是花芽,否则花后会留下一段枯枝,影响树体生长;而对于海棠等具有混合花芽的树种,剪口下可以是花芽。

③ 开花习性也有差异 有的是先花后叶,有的是先叶后花。对于先花后叶的树种(如梅花等),修剪应在花后1~2周内进行,但此时树木已经开始生长,树液流动较旺盛,修剪量不宜过大;对于先叶后花的树种或花叶同放的树种,要在早春修剪,去除枯枝、扰乱树形的枝条,以维护良好的枝形,延长花期。

(5) 树龄及生长发育时期 树木的一生,根据发育的阶段可划分为幼年期、青年期、成年期和老年期四个阶段,整形修剪也应根据园林树木各个不同的生长发育时期采用不同的方法。

① 幼年期及青年期轻剪 由于幼年期的树木,有机物含量少,利于营养生长,而碳水化合物的含量又会随着修剪程度的加重而减少,所以,为使幼树尽快形成良好的树体结构,应对各级骨干枝的延长枝进行中短截,促进营养生长,为使幼年树提早开花,对骨干枝以外的其他枝条应以轻短截为主,促进花芽分化。如果幼树重剪,不仅开花晚,还会降低越冬抗寒能力。

② 成年期修剪 对于成年树木整形修剪的目的是在于调节生长与开花结果的矛盾,保持健壮完美的树形,稳定丰花硕果的状态,延缓衰老阶段的到来成年期树木处于开花结实的旺盛阶段,要防止开花结实过多,防止“大小年”现象,修剪时还要注意调节营养生长和开花结实的矛盾,同时,还要注意防止提前衰老。



③ 老年期更新修剪 衰老期树木生长势衰弱，树冠处于向心生长更新阶段，修剪主要以重短截为主，以激发更新复壮活力，恢复生长势，但修剪强度应控制得当，此时对萌蘖枝、徒长枝的合理有效利用具有重要意义。

修剪时不要程式化，要根据树木的具体情况来整形，根据树势来修剪，不能强求统一。生长旺盛的树要轻剪，通过变和甩放，以缓和树势，促进开花结果，如果修剪量过重会造成枝条旺长密闭，反而不开花。衰老枝宜重剪，抬高发枝角度，恢复树势。对于树势上强下弱的树，要抬高下部枝的角度，加大上部枝的修剪量；对于主枝之间的不平衡，要抑强扶弱，即强主枝强剪，弱主枝弱剪。对于侧枝间不平衡要强侧枝弱剪，使生长势缓和，利于花芽形成，消耗营养多，缓和树势，弱主枝强剪（短截到中部饱满的芽处），促使萌发较强的枝条，这种枝条形成花芽少，消耗营养少，从而使该侧枝生长势增强。

1.1.2.2 服从景观配置要求

（1）园林风格对树木树形的影响 在传统的自然式园林中，树木应整成自然式树形，如世界文化遗产颐和园，是中国传统自然式山水园的代表，树木整形应以自然形为主，绝不能整成规则的几何形；在传统规则式园林中，如法国凡尔赛宫的树篱，树墙等采用规则式修剪或几何式整形；日本枯山水园林中枯山水旁的树木多为圆头形；混合式园林中，依据配置环境来整形。

（2）配置环境对整形方式的影响 树木按照在园林上的使用功能分为行道树、庭荫树、园景树、花灌木、风景林、防护树、地被、绿篱、垂直绿化树等，同一种树种，功能不同，整形方法也不相同。

不同的景观配置要求有对应的整形修剪方式。如国槐，作为行道树栽植一般修剪成杯状，作庭荫树用则采用自然式整形。桧柏作孤植树配置应尽量保持自然树冠，作绿篱树种时则一般进行强度修