

# 园林绿化工

## 操作技能

柳振亮 主编

YUANLIN  
LÜHUAGONG  
CAOZUO JINENG



化学工业出版社

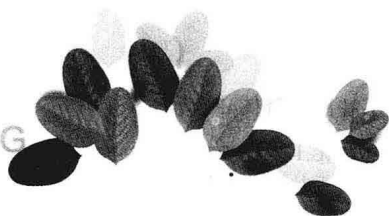
# 园林绿化工

---

## 操作技能

柳振亮 主编

YUANLIN  
LÜHUAGONG  
CAOZUO JINENG



化学工业出版社

· 北京 ·

本书以园林绿化工作的具体单项实际操作为主要内容进行编写,包括园林绿化技术的各个方面。主要有园林树木栽培养护技术,园林树木植树工程,园林树木繁育技术,园林建筑、设施等施工技术,园林树木病虫害防治技术及园林机械使用维护技术等内容。

本书可供从事园林绿化工作的技术工人阅读,也可作为园林绿化技术工人职业技能培训教材使用,还可作为园林绿化专业及其相关专业大中专院校学生作为专业实践指导书使用。

#### 图书在版编目(CIP)数据

园林绿化工操作技能/柳振亮主编。—北京:化学工业出版社,2012.6

ISBN 978-7-122-13944-3

I. 园… II. 柳… III. 园林-绿化-基本知识  
IV. S73

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第060432号

---

责任编辑:袁海燕

文字编辑:刘莉珺

责任校对:宋夏

装帧设计:王晓宇

---

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:三河市延风印装厂

850mm×1168mm 1/32 印张8½ 字数218千字

2012年8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

# 园林绿化工

## 操作技能

### 编写人员名单

主 编 柳振亮

副主编 刘千山 杨 艳 李 俊

参 编 石爱平 陈秀莉 戴智勇

陈之欢 李 旭 黄 凯

当前,园林绿化工人大多是农村进城务工人员,他们几乎没有经过园林绿化工作的专业学习和正规的技术培训,一般是在中、高级技术人员的指挥下从事各项具体工作。在工作中,技术人员布置工作不可能详细具体,工人总是询问该如何干活或等待指导,延误了工作进程。而刚从园林职业学校毕业的学生理论学习得多,实践能力略显不足,学到的内容也不够全面。

同时,园林绿化工的具体工作内容复杂,既要掌握树木的施肥浇水、树木的修剪、挖坑栽树,还要会繁殖苗木、病虫害防治、使用机械除草及打药,有时还要修路、铺路、砌水池、堆假山、安装草坪灯等。实践中有些工作的技术性远远超出了工人所具备的技能,而市场上指导工人具体操作和便于自学的书籍较少。因此,特别需要一本既全面介绍基础知识和技能,又能结合绿化实际、指导动手操作的书籍。

在此背景之下,化学工业出版社特邀从事园林绿化工作几十年,具有丰富理论与实践经验的专家、教授以及从事园林绿化多年的技术人员编写此书。参加编写人员来自北京农学院、通盈雁栖湖高尔夫俱乐部、北京昌平市政管理处、北京昌平职业学校等单位。全书共六章,具体编写分工如下:第一章由柳振亮、黄凯、杨艳编写,第二章由柳振亮、李俊编写,第三章由戴智勇、黄凯编写,第四章由柳振亮、石爱平编写,第五章由柳振亮、陈秀莉编写,第六章由刘千山、李旭编写。

全书内容结合了作者多年的实践工作经验,内容丰富全面,技术简单实用,语言通俗易懂,图文并茂,有利于提高一线技术工人自身的操作技能,丰富技术基础知识,特别适合工人的

自学和培训。另外，在编写中还增加了一些先进的理论知识、最新实用技术和科研成果，以利于读者的知识扩展和提高。

本书可供从事园林绿化工作的技术工人阅读，也可作为园林绿化技术工人职业技能培训教材使用，还可作为园林绿化专业及相关专业大中专院校学生专业实践指导书使用。

希望本书的出版能够满足一线技术工人的需求，并能为我国园林绿化工作的规范提供一定的帮助。为了更好地服务读者，对书中的单位做以下说明：m—米，cm—厘米，g—克，kg—千克， $^{\circ}\text{C}$ —摄氏度，t—吨。

因时间有限，本书难免会有不足之处，恳请读者批评指正。

编者

2012年3月

1 第一章	Page
园林树木栽培养护技术	1
第一节 树木整形修剪的意义	2
第二节 整形修剪的操作技术	3
第三节 龙爪槐的冬季修剪技术	10
第四节 紫叶桃的冬季修剪技术	14
第五节 石榴的冬季修剪技术	18
第六节 紫薇的冬季修剪技术	22
第七节 榆叶梅的冬季修剪技术	24
第八节 鸭梨的冬季修剪技术	27
第九节 悬铃木(法桐)的冬季修剪技术	32
第十节 蜡梅的冬季修剪技术	33
第十一节 剪锯口伤口保护剂的配制与使用技术	36
第十二节 草坪的播种、栽植与管理技术	37
第十三节 苹果的疏花疏果技术	44
第十四节 紫叶桃的花后(夏季修剪)修剪技术	45
第十五节 榆叶梅的花后修剪技术	46
第十六节 绿篱的夏季修剪技术	47
第十七节 枣树的环剥技术	51
第十八节 树干注射技术	52
第十九节 葡萄的夏季修剪技术	55
第二十节 雪松的施肥技术	57
第二十一节 叶面施肥技术	59
第二十二节 树体的支撑操作技术	61

第二十三节	果实的套袋与印字技术	64
第二十四节	观赏树木短日照处理技术	65
第二十五节	防止古树雷击装置的安装技术	66
第二十六节	树干涂白剂的配制与使用技术	71
第二十七节	树洞处理与填充技术	74
第二十八节	根蘖性极强树种的栽培管理技术	77
第二十九节	牡丹的繁殖、栽培与修剪技术	79
第三十节	大树截干更新修剪及锯大枝技术	82

## 2 第二章 园林树木植树工程技术 Page 89

第一节	挖树木栽植坑（穴、沟）技术	90
第二节	起树包装技术	91
第三节	树木吊装运输技术	97
第四节	白皮松大树栽植技术	100
第五节	使用包装模具包装技术	101
第六节	大树栽后管理技术	103

## 3 第三章 园林树木繁育技术 Page 105

第一节	接穗的采集和蜡封技术	106
第二节	分株繁殖技术	110
第三节	龙爪槐嫁接繁殖技术	112
第四节	压条与埋条繁殖技术	120
第五节	扦插繁殖技术	123
第六节	秋季芽接技术	146
第七节	山杏种子采集与沙藏处理技术	149
第八节	观赏树木种子采集处理技术	150
第九节	苗木假植技术	153



#### 4 第四章 园林建筑施工技术

Page

157

第一节	园路的铺装技术	158
第二节	花坛的砌筑技术	171
第三节	水池的砌筑技术	173
第四节	挡土墙的砌筑技术	177
第五节	漏空花墙的砌筑技术	180
第六节	人造假山的设计与施工技术	182
第七节	花架搭建技术(水泥、木制)	191
第八节	草坪灯电路设计施工安装技术	196

#### 5 第五章 园林树木病虫害防治技术

Page

199

第一节	石硫合剂的熬制与使用	200
第二节	美国白蛾的防治技术	201
第三节	苹果瘤蚜的防治技术	209
第四节	国槐尺蛾的防治技术	210
第五节	波尔多液的配制与使用	215
第六节	山楂红蜘蛛(叶螨)的防治技术	220
第七节	草履蚧的防治技术	222
第八节	月季黑斑病害的防治技术	226
第九节	天幕毛虫的防治技术	228
第十节	桃球坚蚧的防治技术	230
第十一节	柿绵蚧的防治技术	232

#### 6 第六章 园林机械使用技术

Page

235

第一节	挖坑机的使用技术	236
第二节	除草机的使用技术	238
第三节	高压喷雾器的使用技术	243
第四节	割灌机的使用技术	245
第五节	绿篱修剪机的使用技术	249
第六节	升降机的使用技术	252
第七节	中耕机的使用技术	253
第八节	油锯的使用技术	255

义意甜真新研木树 卷一第

第 一 章

# 第 一 章

## 园林树木栽培养护技术

园林绿化工  
操作技能



### 第一节 树木整形修剪的意义

#### 一 修剪的基本理论

(1) 树木自然美与人工美的结合。

原始森林里的树木或人类很少干预的天然次生林树木没有人进行修剪，随意生长，体现的是自然美。当然原始森林或天然次生林的树木是经过一个生存竞争，优胜劣汰过程，存活下来的少数树木也是遍体鳞伤，比起人类栽培树木来说生长要缓慢得多，生长的质量也相差很多。由于人类的欲望所在，在要求自然美的同时，还要从树木身上快速获得人类需要的优质产品和人工所塑造的人工美。因此，人类要对所栽培的树木进行栽培、修剪，使树木按照人类所要求的方向生长发展，但不能完全违反树木的自然生长发育规律。

一方面是树木的自然生长，另一方面是人类干预，所以现在人类栽培的树木是自然美与人工美的结合。不同树木在不同的情况下，自然美多一点还是人工美多一点，相差很大。有的时候自然美多，有的时候人工美多。总之是人工美与自然美的结合。

(2) 人类的需求还不仅这些美，在美的同时还要获得更多收获与安全。

人类对修剪果树或经济林木的目的是获得更多更好的收获，园林绿化修剪干枯腐朽的大枝是为了防止砸伤行人或汽车，保持道路畅通与安全。

人类修剪树木是调节树木之间和树体内部器官之间的相互协调与平衡，减少自然竞争，使树体与树体器官与器官之间各得其所，各自生长发育良好，从而人类获得果品的优质与高产。

因此，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（优质丰产），病虫害严重，失去观赏价值（不美），严重时还会给人类造成生命或财产损失

(危害)。

园林树木整形修剪一是美，二是优质丰产，三是社会安全。

## 二 修剪应达到的目标

(1) 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发展，有利于开花结果。

(2) 通过整形修剪可以改善苗木的通风透光条件，减少病虫害，树木健壮，生长发育的质量提高。

(3) 整形修剪可使植株矮化，或异形化或艺术化。

## 第二节 整形修剪的操作技术

在树木栽培养护中，树木的整形修剪方法主要有 10 种，即抹芽、摘心、短截、疏枝（回缩）、拉枝（吊枝）、刻伤、环剥、劈枝、化学修剪等方法。修剪的原则是：促使树木健康快速生长，按照预定的树形发展。留下的枝条或芽都是有用的，没有用的枝条会被剪掉。

### 一 抹芽技术

许多树木移植定干后，树干上萌发很多萌芽。为了节省养分和整形上的需要，需抹掉多余的萌芽，使剩下的枝芽能正常生长。如碧桃、龙爪槐的嫁接砧木上的萌芽，以及剪锯口下萌发的多余芽，一般选留 3~4 个主枝，其余抹除。抹芽技术是修剪量最小的修剪技术，对树势影响最小，修剪作用很大，能起到四两拨千斤的作用。

落叶灌木定干后，会长出很多萌芽，抹芽要注意选留主枝芽的数量和相距的角度，以及空间位置。一般选留 3~4 主枝，相距相同的角度。留 3 主枝者，其中一枝朝正北，另一枝朝东南，一枝朝西南；留 4 枝者相距 90°角左右即可。剩余芽有两种处理方法：一

种是全部抹去；另一种是去掉生长点，多留叶片，这样有助于主干增粗。定干高度一般为 50~80cm。高接砧木上的萌芽一般全都抹除，以防与接穗争夺养分、水分，影响接穗成活或生长。

在树木整形修剪中，在树体内部，枝干上萌生很多芽，枝条和芽的分布要相距一定的距离和具有一定空间位置，将位置不合适、多余的芽抹除，也即留下的枝条或芽都是有用的，没有用的枝条是要被剪（抹）掉的。

### 二 摘心技术

摘心就是摘去枝条的生长点。树木枝条生长不平衡，有强有弱。针叶树种由于某种原因造成的双头、多头竞争，落叶树种枝条夏剪促生分枝摘心等，都可采用摘去枝条生长点的办法来抑制它的生长，达到平衡枝势、控制枝条生长的目的。摘心技术同抹芽技术，也是修剪量最小的修剪技术，对树势影响最小，修剪作用很大，也可起到四两拨千斤的作用。

### 三 短截技术

短截就是剪去枝条的一部分。一般是指对一年生枝条进行剪裁。短截有极轻短截、轻短截、中短截、重短截、极重短截五种。

#### 1. 极轻短截

只剪去顶芽及顶芽下 1~3 节的枝条。修剪反应为不强烈，可促生短枝。有利于成花和结果，轻微抑制植物生长。

#### 2. 轻短截

只剪去枝条的顶梢，一般不超过枝条全长的 1/5。主要用于花、果类树木强壮枝的修剪。目的是剪去顶梢后刺激下部芽萌发，分散枝条养分，促发许多短枝。这些短枝一般生长势中庸，停止生长早，积累养分充足，容易形成花芽结果。

#### 3. 中短截

剪到枝条中部或中上部饱满芽处。一般是在枝条总长的 1/2 以

下。由于剪口芽饱满充实，枝条养分充足，翌年且多萌发生长旺盛的多个营养枝。用于弱树复壮和主枝延长枝的培养。

#### 4. 重短截

剪去枝条的 $1/2$ 以上，至 $4/5$ 的位置。几乎剪去枝条的 $80\%$ 。修剪反应强烈，重短截刺激作用更强，一般都萌发强旺的营养枝。主要用于弱树、弱枝的更新复壮修剪。

#### 5. 极重短截

就是只留枝条基部 $2\sim 3$ 芽剪截。由于剪口芽在基部，芽质量较差，一般萌发中短营养枝，个别也能萌发旺枝。主要用于苗木的更新复壮。

在一种树木上可能所有的短截方法都能用上，也可能只用一种或几种方法。如核果类和仁果类花灌木，碧桃、榆叶梅、紫叶李、紫叶桃、樱桃、苹果和梨等。主枝的枝头用中短截，侧枝用轻短截。开心形树木内膛用重短截或极重短截。只用一两种短截方法的树木，如垂枝类树木，像龙爪槐、垂枝碧桃、垂枝榆、垂枝杏等枝条下垂就常用重短截方法。剪掉枝条的 $90\%$ ，促发向上向前生长的枝条萌发和生长，形成圆头形树冠。如用轻短截，枝条会越来越弱，树冠无法形成。

### 四 疏枝技术

疏枝就是从枝条或枝组的基部将其全部剪去称为疏枝或疏剪。疏去的可能是一年生枝条，也可能是多年生枝组。对多年生枝组的适当剪除也称作回缩修剪。疏枝的作用是使留下来的枝条生长势增强，因其营养面积相对扩大，有利于其生长发育。但使整个树体生长势减弱，生长量减小。疏枝后枝条少了，改善了树冠的通风、透光条件，对于花果类树种，有利于形成花芽，开花结果。如苹果、梨、桃等枝条密集拥挤，通风透光不良，一般都是采用疏枝的办法来解决。留枝的原则是宁稀勿密，枝条分布均匀，摆布合理。疏去背上枝、直立枝、交叉枝、重叠枝、萌芽枝、病虫枝、下垂枝和距

离较近过分密集拥挤的枝条或枝组。在培养非开花结果乔木时，要经常疏除与主干或主枝生长的竞争枝。

针叶树种轮生枝过多过密过于拥挤，也常疏去一轮生枝，或主干上的小枝。为提高枝下高，把贴近地面的老枝、弱枝疏除，使树冠层次分明，观赏价值提高。

对于高大乔木或小乔木疏枝的目的不同、运用不同和修剪反应不同。如高大乔木，为了让其长得高大，往往要把第一轮生枝疏除一部分，使其能够向上促进高生长，如若不疏除往往出现卡脖现象。6~7个大枝，甚至更多都长在一处，形成卡脖现象，通过木质部向上运送的营养物质与水分受阻，造成卡脖枝条生长过于旺盛，而树木以上枝干生长太弱。对于需要长木材或长得高大的大乔木，要疏除卡脖处的过多枝干，一般可留2~3个一层主枝，其余过多枝干全部疏除，特别是要及早疏除，效果会更好。以上各层主枝数量也不能太多，不超过一层主枝数量。

栽果树栽培上也有利用卡脖现象进行整形修剪的。一层主枝一般留3~4个，卡住上层主枝生长，造成下强上弱，因为第一层主枝容易实施栽培措施，且承担了70%的产量，如若上强下弱，下部的枝条等于白留，不能形成产量，造成产量下降，上部的枝干过高，栽培措施难以实施，也影响质量与产量。果树的矮小密栽培主要是利用这一生长特点。

当然也有平衡利用树木主枝分布的树种，让主枝在树干上均匀分布，不进行疏枝或均匀疏枝留枝。如桧柏、水杉、侧柏等不疏枝。在果树上，如苹果、梨的圆柱状整形，要均匀疏枝留枝，形成柱状结果树形。因此，在树木修剪上，不同树种有不同栽培方法和栽培目标。对于主枝的处理采取有留、有疏、有匀的方法。

### 五 拉枝技术

拉枝就是采用拉引的办法，利用绳、线、枝棍等材料固定枝条，使枝条或大枝组改变原来的方向和位置，并继续生长，如针叶



树种云杉、油松等。由于某种原因，某一方向上的枝条被损坏或缺少，为了弥补缺枝可采用将两侧枝拉向缺枝部位的方法，弥补原来树冠缺陷，否则将成为一株残树。拉枝用得最多的还是在对花、果类大树的培育上。由于树木向上生长，主枝角度过小，用修剪的方法往往达不到开角的目的。只能用强制的办法将枝条向四外拉开，一般主枝角度以 $70^{\circ}$ 左右为宜。拉枝开角往往比其他修剪方法效果更好。拉枝改变了树冠所占空间，有的甚至可增加50%的空间量。营养面积扩大，通风透光条件改善。拉枝还可使旺树变成中庸或偏弱树，使树势很快缓和下来，有利于成花和结果。盆景及各种造型植物，常常用支、拉、扭、曲、弯、牵引等方法来固定植物造型，也都属于拉枝的范围。

## 六 刻伤技术

刻伤是在枝条或枝干的某处用刀或剪子去掉部分树皮或木质部，从而影响枝条或枝干的生长势的方法叫刻伤。刻伤切断了韧皮部或木质部的一部分输导组织，阻碍了养分向下运输，也阻碍了树液向上流动。植物枝条或枝干受到刻伤后，为了愈合形成愈合组织，同时也由于伤口的阻挡，在刻伤处养分得到了积累，而养分主要是由根部向上运输，根部吸收水分、矿物质养分和少量有机物，根能贮藏并合成有机物，特别是能合成细胞分裂素、赤霉素、生长素等。而且，养分总是源于和积累于刻伤的下方，对于伤口上下的芽或枝干产生影响。在芽或枝的下方刻伤，养分积累在刻伤口的下方，对伤口以下的芽或枝有促进生长的作用，但对刻伤口上面的枝或芽有抑制生长的作用。刻伤在树木培育上的应用，主要是在缺枝部位补枝，为了促发新枝，可在芽的上方刻伤，这样营养积累在芽上，促发隐芽萌发长成新枝，弥补了缺枝（图 1-1）。也可以利用刻伤抑制枝条或大枝组的生长势，使枝条变成中庸，以利开花结果。在修剪中利用刻伤先降低强壮枝的生长势，待变弱后再将其全部剪掉。若强壮枝一次剪掉会严重削弱苗木生长势，对苗木生长很不利。