



园林绿化精品培训教材

图文精解 园林树木修剪整形

韩玉林 朱旭东 赵九洲 主编

TUWEN JINGJIE

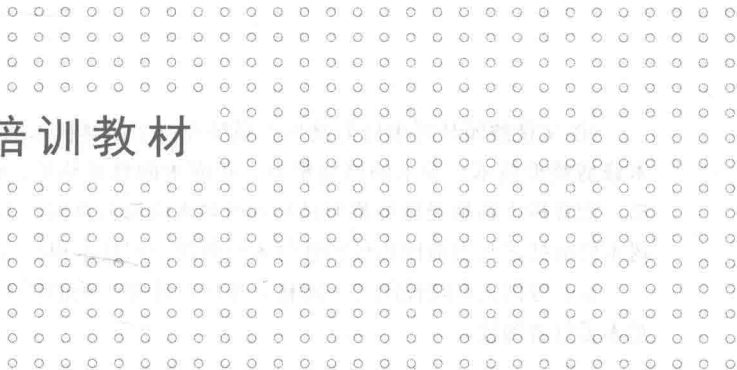
YUANLIN SHUMU XIUJIAN ZHENGXING



化学工业出版社



园林绿化精品培训教材



图文精解

园林树木 修剪整形



韩玉林 朱旭东 赵九洲 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

《图文精解园林树木修剪整形》系统介绍了园林树木的基础知识、园林树木修剪整形概述、园林树木修剪整形技术、乔木的修剪整形、花灌木的修剪整形、藤本类修剪整形、绿篱类及特殊造型修剪整形、园林树木移植类修剪整形以及古树名木的修剪整形。本书以实际操作技术为主线,将我国传统园林树木修剪技艺与当前国内外园林树木修剪理念和技术相结合,文字简明,图解清晰,实用性强。

本书可供大专校园艺、园林、环境设计等专业的师生参考使用,也适合园林绿化管理人员及广大花木爱好者阅读。

园林树木修剪整形



图书在版编目(CIP)数据

图文精解园林树木修剪整形/韩玉林等主编. —北京:
化学工业出版社, 2015. 11
园林绿化精品培训教材
ISBN 978-7-122-25153-4

I. ①图… II. ①韩… 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218076号

责任编辑:袁海燕
责任校对:王 静

文字编辑:荣世芳
装帧设计:刘丽华

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:大厂聚鑫印刷有限责任公司
787mm×1092mm 1/16 印张11¹/₄ 字数272千字 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:38.00元

版权所有 违者必究

《图文精解园林树木修剪整形》

编写人员

主 编 韩玉林（江西财经大学艺术学院）

朱旭东（苏州农业职业学院）

赵九洲（江西财经大学艺术学院）

参 编 王 林 白雅君 刘宝山 杨梦乔

姜 琳 贺 楠 赵海涛 钟 琦

徐绍雪 袁 震

前言 <<<——

随着社会的发展，人类赖以生存的环境乃至整个自然生态环境系统不断发生变化，特别是随着工业化和城市化程度不断提高，人们向城市集中聚居，城市中工业和人口高度集中，空气污染严重，城市生态环境形势日益严峻。因此，加快城市绿化建设，改善城市生态环境，美化居民生活环境，日益显得重要。

城市园林绿化是我国城市建设的重要组成部分，是城市物质文明和精神文明的标志之一。园林树木修剪整形是园林树木工作的一部分，因整形修剪的多样性需求，既要考虑树种习性要求，还要考虑在其本性可以忍受的幅度内达到改善环境、美化环境和提供优美游憩环境的目的。因此，园林树木修剪应该满足树木本性与人们要求的辩证统一。

《图文精解园林树木修剪整形》系统介绍了园林树木的基础知识、园林树木修剪整形概述、园林树木修剪整形技术、乔木的修剪整形、花灌木的修剪整形、藤本类修剪整形、绿篱类及特殊造型修剪整形、园林树木移植类修剪整形以及古树名木的修剪整形。本书以实际操作技术为主线，将我国传统园林树木修剪技艺与当前国外园林树木修剪理念和技术相结合，文字简明，图解清晰，实用性强。

本书可供大专校园艺、园林、环境设计等专业的师生参考使用，也适合园林绿化管理人员及广大花木爱好者阅读。

由于编者水平和时间有限，难免存在不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编者

2015年6月

1

园林树木的基础知识

1.1 园林树木的类型 / 1

1.1.1 按生长习性分类 / 1

1.1.2 按观赏特性分类 / 2

1.1.3 按园林应用分类 / 4

1.2 园林树木的基本形态与生长发育 / 6

1.2.1 树木的根系 / 6

1.2.2 茎 / 10

1.2.3 叶 / 19

1.2.4 花 / 20

1.2.5 果实 / 24

思考题 / 26



2.1 园林树木修剪整形的目的和作用 / 27

2.1.1 园林苗圃中修剪整形的目的 / 27

2.1.2 园林绿化施工时进行树木栽植修剪的目的 / 27

2.1.3 园林景观中树木整形修剪的目的 / 28

2.1.4 园林树木修剪整形的作用 / 29

2.1.5 园林树木修剪中要注意的问题 / 34

2.2 园林树木修剪整形的原则 / 34

2.2.1 根据园林树木所处的生态环境进行修剪整形 / 34

2.2.2 根据园林风格类型对园林树木进行修剪整形 / 35

2.2.3 根据树木在园林中的功能进行修剪整形 / 37

2.2.4 根据树木的生物学特性进行修剪整形 / 38

2.2.5 根据树木的年龄阶段进行修剪整形 / 39

2.2.6 根据其他因素进行修剪整形 / 39

2.3 园林树木修剪整形的时期与周期 / 40

2.3.1 影响园林树木修剪整形时期的因素 / 40

2.3.2 园林树木修剪整形时期的划分 / 42

2.3.3 园林树木修剪整形的周期 / 43

2.4 园林树木修剪整形的程序 / 44

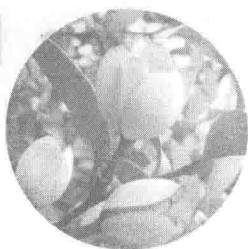
2.4.1 安全第一，先检查树体是否安全 / 44

2.4.2 三思而后行，仔细观察 / 44



2

园林树木修剪整形概述



3

园林树木修剪整形技术

3.1 树木整形专用术语 / 51

- 3.1.1 干性 / 51
- 3.1.2 层性 / 51
- 3.1.3 整形带 / 52
- 3.1.4 方位角 / 52
- 3.1.5 开张角 / 52
- 3.1.6 枝距 / 52
- 3.1.7 角度、力度、密度 / 52
- 3.1.8 主枝邻接和“掐脖” / 53
- 3.1.9 层距 / 53
- 3.1.10 层带 / 53
- 3.1.11 带头枝 / 53
- 3.1.12 抚养枝（辅养枝） / 53

2.4.3 制定修剪方案，按顺序修剪 / 45

2.4.4 修剪效果评价 / 45

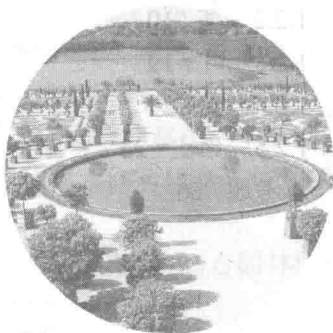
2.5 园林树木常用修整工具及设备 / 45

2.5.1 修整工具 / 45

2.5.2 机械设备 / 47

2.5.3 工具设备的保养 / 50

思考题 / 50



3.2 园林中常用的树形 / 54

3.2.1 自然式整形 / 54

3.2.2 人工式整形 / 54

3.2.3 混合式整形 / 55

3.3 修剪技法 / 59

3.3.1 截 / 59

3.3.2 疏 / 59

3.3.3 伤 / 60

3.3.4 变 / 60

3.3.5 放 / 60

3.4 修剪常见技术问题 / 61

3.4.1 剪口的状态 / 61

3.4.2 剪口芽的位置 / 61

3.4.3 大的修剪伤口的保护 / 62

3.4.4 修剪注意事项 / 62

思考题 / 62



4.1 行道树、庭荫树和孤赏树 / 63

4.1.1 行道树 / 63

4.1.2 庭荫树 / 63

4.1.3 孤赏树 / 64

4.2 乔木的修整造型 / 64

4.2.1 园林树木的造型 / 64

4.2.2 确定树形培养中央领导干 / 65

4.2.3 主枝的培养和修剪 / 67

4.2.4 永久冠以下枝条的管理与修剪 / 68

4.2.5 修剪中要考虑的因素 / 69

4.2.6 行道树的修剪要点 / 69

4.3 乔木的养护性修剪 / 73

4.3.1 常规修剪 / 73

4.3.2 稀疏树冠 / 73

4.3.3 控制树木的体量 / 74

4.3.4 抬高树冠 / 76

4.3.5 平衡树势 / 77

4.3.6 树丛及有内含皮树木的修剪 / 77

4.3.7 暴风雨后树木的修剪 / 78

4.3.8 内膛光秃树的恢复 / 78

4.3.9 透景式的修剪 / 79

4.3.10 市政设施附近树木的定向修剪 / 79

4.4 常绿乔木的修剪整形实例 / 80

4.4.1 雪松 / 80

4.4.2 黑松 / 81

4.4.3 五针松 / 82

4.4.4 罗汉松 / 83

4.4.5 龙柏 / 83

4.4.6 广玉兰 / 84

4.4.7 杜英 / 85

4.4.8 乐昌含笑 / 86

4.4.9 含笑 / 87

4.4.10 樟树 / 87

4.4.11 女贞 / 88

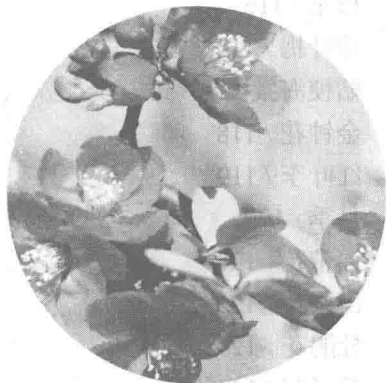
4.4.12 紫楠 / 89

4.4.13 桂花 / 90

4.5 落叶乔木的修剪整形实例 / 91

4.5.1 水杉 / 91

4.5.2 池杉 / 92



- 4.5.3 银杏 / 92
- 4.5.4 垂柳 / 93
- 4.5.5 榉树 / 93
- 4.5.6 杂交鹅掌楸 / 94
- 4.5.7 玉兰 / 95
- 4.5.8 枫香 / 96
- 4.5.9 悬铃木 / 97
- 4.5.10 合欢 / 98
- 4.5.11 盘槐 / 99
- 4.5.12 七叶树 / 100
- 4.5.13 全缘叶栾树 / 101
- 思考题 / 102



5.1 花灌木修剪的一般原则 / 103

5.2 花灌木的修剪整形要求 / 103

- 5.2.1 早春开花的种类 / 103
- 5.2.2 夏秋开花的种类 / 104
- 5.2.3 多年生枝条开花灌木 / 104

5.3 花灌木的修剪整形实例 / 104

- 5.3.1 花桃 / 104
- 5.3.2 梅花 / 106
- 5.3.3 樱花 / 107
- 5.3.4 垂丝海棠 / 109
- 5.3.5 紫薇 / 109
- 5.3.6 蜡梅 / 110
- 5.3.7 紫荆 / 112
- 5.3.8 木槿 / 113
- 5.3.9 木绣球 / 114
- 5.3.10 夹竹桃 / 114
- 5.3.11 八仙花 / 115
- 5.3.12 棣棠 / 116
- 5.3.13 榆叶梅 / 116
- 5.3.14 贴梗海棠 / 117
- 5.3.15 金钟花 / 118
- 5.3.16 红叶李 / 119
- 5.3.17 月季 / 120
- 5.3.18 锦带花 / 122
- 5.3.19 山茶花 / 122
- 5.3.20 杜鹃花 / 123
- 5.3.21 栀子花 / 124
- 5.3.22 竹类 / 125

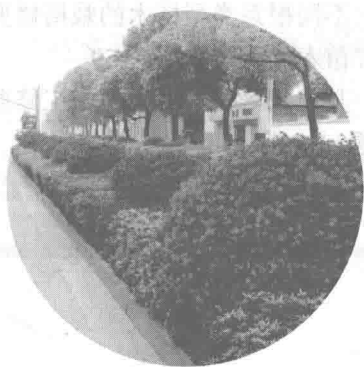
思考题 / 128

6.1 藤本类修剪整形方式 / 129

- 6.1.1 棚架式 / 129
- 6.1.2 篱垣式 / 129
- 6.1.3 凉廊式 / 129
- 6.1.4 附壁式 / 130
- 6.1.5 直立式 / 130
- 6.1.6 图案式 / 130

6.2 藤本类修剪整形实例 / 131

- 6.2.1 紫藤 / 131
- 6.2.2 油麻藤 / 133
- 6.2.3 常春藤 / 133
- 6.2.4 扶芳藤 / 134
- 6.2.5 爬山虎 / 135
- 6.2.6 凌霄 / 136
- 6.2.7 金银花 / 137
- 思考题 / 138



7

7.1 绿篱类修剪整形要求 / 139

- 7.1.1 绿篱的修剪时期 / 139
- 7.1.2 整形方式 / 140
- 7.1.3 绿篱的更新复壮 / 141

7.2 常见的树木造型 / 141

- 7.2.1 动物造型 / 141
- 7.2.2 几何形体的造型与修剪 / 144
- 7.2.3 建筑式的造型 / 146
- 7.2.4 屏扇形 / 149
- 7.2.5 盆景式的修剪 / 150

7.3 造型树木的养护性修剪 / 152

思考题 / 152



8.1 概述 / 153

- 8.1.1 栽植修剪的目的 / 153
- 8.1.2 栽植修剪的一般原则 / 153
- 8.1.3 修剪时间 / 154

8.2 常规栽植修剪法 / 154

- 8.2.1 栽植方式 / 154
- 8.2.2 根据树木规格、种植方式和树木栽植施工时间, 确定修剪量 / 155



- 8.2.3 根据树木干性强弱、分枝习性、萌芽力和成枝力进行修剪 / 155
 - 8.2.4 不同根系类型树木的栽植修剪 / 159
 - 8.2.5 苗木类型与修剪 / 159
 - 8.2.6 其他栽培技术措施与施工修剪 / 160
- 思考题 / 160

9.1 古树名木的修整背景 / 161

- 9.1.1 古树生长条件差 / 161
- 9.1.2 病虫害危害 / 162
- 9.1.3 自然灾害 / 162
- 9.1.4 人为活动的影响 / 163

9.2 古树名木的修整方式 / 164

9.3 古树名木的复壮措施 / 164

- 9.3.1 改善地下环境 / 164
- 9.3.2 地面处理 / 165
- 9.3.3 喷施或灌施生物混合制剂 / 166
- 9.3.4 化学药剂疏花疏果 / 166
- 9.3.5 靠接小树复壮濒危古树 / 166

9.4 古树名木的修整意义 / 166

- 9.4.1 景观价值 / 167
 - 9.4.2 社会历史价值 / 167
 - 9.4.3 文化艺术价值 / 167
 - 9.4.4 研究历史气候、地理环境的宝贵资料 / 168
 - 9.4.5 研究树木生理的特殊材料 / 168
 - 9.4.6 研究当地污染史中的记录资料 / 168
 - 9.4.7 树种规划中的参考意义 / 168
 - 9.4.8 资源价值 / 169
- 思考题 / 169



参考文献 / 170

园林树木的基础知识

1.1 园林树木的类型

1.1.1 按生长习性分类

1.1.1.1 乔木

乔木树体高大，有直立发达的主干，主侧枝分布鲜明（图1-1）。其中，小乔木树高5~8m，如苹果、樱花、木瓜、枇杷等；大乔木树高20m以上，如红松、冷杉、樟树、木荷、白玉兰、银杏、悬铃木、毛白杨等。

1.1.1.2 灌木

灌木树体矮小，一般无明显主干或多主干，多数呈丛生状或分枝接近地面。其中，小灌木株高不足1m，如金丝桃、紫叶小檗、平枝枸子等；中灌木株高1~2m，如南天竹、小叶女贞、麻叶绣球、郁李等；大灌木株高2~6m，如蚊母树、珊瑚树、榆叶梅、杜鹃（图1-2）、迎春、锦带花等。



图1-1 冬天苗圃中的乔木



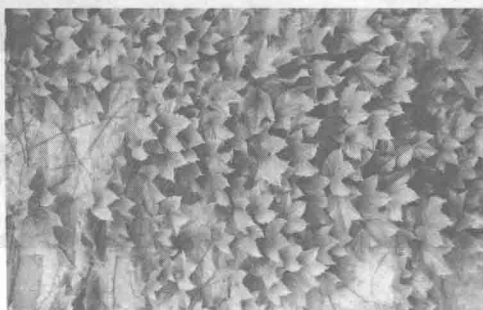
图1-2 杜鹃

1.1.1.3 藤木

地上部分不能直立生长，常借助茎蔓、卷须、吸盘、吸附根、钩刺等攀附在其他支持物上生长，如紫藤、金银花 [图1-3 (a)]、葡萄、五叶地锦、爬山虎 [图1-3 (b)]、凌霄、常春藤、络石、云实等。



(a) 金银花



(b) 爬山虎

图1-3 藤木

1.1.1.4 竹木

禾本科竹亚科的多年生常绿单子叶植物，独有的居间生长特性，种类丰富、形态多样，栽培上通常按地下茎的着生性状进行划分：单轴散生型，如毛竹、紫竹（图1-4）、斑竹、方竹、淡竹等；合轴丛生型，如凤尾竹、孝顺竹、佛肚竹、撑篙竹、青皮竹、粉单竹、藤竹等；复轴混生型，如茶秆竹、苦竹、簕竹等。

1.1.1.5 棕榈类

特指棕榈科植物，是单子叶纲中一个非常特殊的类群，也是最主要的热带树种代表科之一。从生态习性上可分为热带、耐寒、沙漠、阴生四种类型。是营造南方热带植物景观的主要选择，在叶片形状上有羽状叶和掌状叶之分。通常具羽状叶的称为椰子（图1-5），喜高温高湿环境条件，以热带型居多，如酒瓶椰子、国王椰子；具掌状叶的则称为棕、榈或葵。较为耐寒的棕榈科植物有棕榈、老人棕、加拿利海枣、银海枣、蒲葵等。



图1-4 紫竹



图1-5 椰子

1.1.2 按观赏特性分类

1.1.2.1 林木

林木以乔木和竹木为主，主要用于构建林相，或独立成景，或配置组景，或成片造景。

常用树种如下。

(1) 常绿针叶树种 如雪松、白皮松、黄山松、圆柏、柳杉、云杉、冷杉、红豆杉(图1-6)等。

(2) 落叶针叶树种 如水杉、金钱松、落叶松、池杉、落羽杉等。

(3) 常绿阔叶树种 如广玉兰、香樟、肉桂、木莲、含笑、杜英等。

(4) 落叶阔叶树种 如银杏、悬铃木、青桐、白杨、白玉兰、马褂木、无患子、栎树等。

(5) 竹类植物 如毛竹、刚竹、淡竹、撑篙竹等。

(6) 棕榈类植物 如棕榈、箬棕、丝葵、槟榔、大王椰子、狐尾椰子等。

1.1.2.2 花木

在花期、花色、花量、花形、花香等方面有突出观赏价值，主要用于构筑观花景观效果。

(1) 按花期分类 春花类有玉兰、桃花、梅花、樱花、海棠、紫荆、榆叶梅等；夏花类有合欢、石榴、紫薇、夹竹桃、金丝桃、六月雪(图1-7)等；秋花类有木槿、栎树、木芙蓉、桂花等；冬花类有蜡梅、油茶、茶梅、结香等。



图1-6 红豆杉



图1-7 六月雪

(2) 按花色分类 白色花有白玉兰、梨花、木绣球、银桂、栀子、六月雪等；红色花有海棠、梅花、合欢、石榴、日本晚樱、杜鹃等；黄色花有黄玉兰、鹅掌楸、棣棠、迎春、连翘、金钟花等；紫色花有紫玉兰、紫丁香、紫荆、木槿、瑞香、紫藤等；多色花有杜鹃、蔷薇、月季、紫薇、山茶等。

1.1.2.3 叶木

以叶色、叶形为主要观赏性状，主要有以下种类。

(1) 亮绿叶类 叶片绿而有光泽，大多为常绿灌木或小乔木。常绿阔叶树多，呈浓绿色，针叶树及落叶树则以中绿或淡绿色为主。

(2) 彩色叶类 叶色主要分为红、黄、蓝三大系列。红、紫色叶的如紫叶李、紫叶桃、鸡爪槭、红枫、羽毛枫、三角枫、元宝槭、黄栌、山麻杆等；黄、橙色叶的如银杏、无患子、乌桕、金叶女贞、金叶槐、金叶皂荚、水杉、池杉等；蓝色叶的如蓝桉、蓝杉(图1-8)、蓝柏等。



图1-8 蓝杉

(3) 异形叶类 马褂形叶的有鹅掌楸、美国鹅掌楸等；掌状裂叶的有梧桐、五角枫、葡萄、八角金盘等；菱形叶的有乌桕、刺桐等；掌状复叶的有七叶树、重阳木、五加木等。

1.1.2.4 果木

果实色泽鲜艳、形状奇特，经久耐看且不污染环境的树种。

(1) 色果类 红色者如枣、石榴、枸杞、冬青、枸骨、南天竹、枸子、洒金桃叶珊瑚等；黄色者如银杏、木瓜、杏、李、枇杷、柚等；紫黑色者如女贞、刺楸、刺五加等。

(2) 丰果类 果量多且挂果期长，如楝树、无患子、柿子、金柑、南天竹、火棘、枸骨等。

(3) 异形果类 果形奇特，如枫杨、国槐、皂荚、玉兰、秤锤树、火炬树、君迁子、罗汉松等。

1.1.2.5 荫木

枝叶茂密、树冠开展，若有花果者效果更佳。

(1) 落叶类 如悬铃木、梧桐、合欢、白蜡树、银杏、枫杨、刺槐、臭椿等。

(2) 常绿类 如广玉兰、香樟、杜英、肉桂、女贞、枇杷、榕树等。

1.1.3 按园林应用分类

1.1.3.1 行道树

植于道路两旁的绿荫类树木，要求树性通直、姿形优美、枝叶浓郁、生长迅速、萌枝力强、性耐修剪、适应性广、抗劣性强。根据道路类别，可分为如下几种。

(1) 街道行道树(图 1-9) 落叶类如悬铃木、银杏、喜树、七叶树、梧桐、枫杨、国槐、合欢、白蜡树、木棉、凤凰木、洋紫荆等；常绿类如广玉兰、香樟、榕树等。

(2) 公路行道树(图 1-10) 常绿类有女贞、香樟、雪松、桧柏等；落叶类有杨树、柳树、槐树、楝树、悬铃木、栎树等。

1.1.3.2 庭荫树

主要用于遮蔽夏日的骄阳直射，缓和酷暑，营造绿荫清凉的效果。植于庭院、道旁，以落叶阔叶乔木为主，银杏、悬铃木、梧桐、喜树、榉树、榆树、槐树、枫杨、合欢等枝繁叶茂者尤佳；在庭院空间宽阔处，也可栽植广玉兰、香樟、木兰、肉桂、桂花、枇杷等常绿类树种；而紫藤、凌霄、木通、金银花等藤木类树种则多配合廊架等栽植应用。

1.1.3.3 园景树

赏花果、观形色，多作为园中布局的中心植物景观，栽植上可孤植、丛植、群植。以单

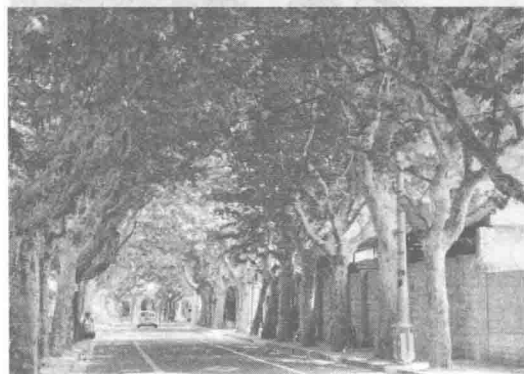


图 1-9 街道行道树



图 1-10 公路行道树

株形式配置的各类树木,对其株型观赏性状要求较高。

(1) 适于前庭栽植的树种 乔木类有圆柏、白皮松、广玉兰、香樟等,地被树种有杜鹃、南天竹、簕竹等。

(2) 适于内院栽植的树种 以灌木为主,常绿类有桂花、枇杷、黄杨、南天竹、茶花、棕榈、竹类等,落叶类有柿树、梅花、樱花、海棠、迎春等。

(3) 风景林木类 指多用丛植、群植、片植等方式配置的一类乔木树种,对单株的规格要求并不很严格,而着重其立面层次、外形轮廓及季相变化的群体美,如水杉、池杉、赤松、杨树等。

1.1.3.4 花灌木

泛指小乔木及灌木类的花、果木,为绿化景观建植中广泛应用的重点树种,美化效果极为显著。

1.1.3.5 绿篱

泛指连片栽植或规则式修剪的灌木,一般要求具备以下特性:萌芽力强、耐修剪、枝叶稠密、基部不空、生长迅速、适应性强、病虫害少、抗烟尘污染。

(1) 依园林特性分类

① 叶篱。常绿类如桧柏、侧柏、大叶黄杨、雀舌黄杨、小叶女贞等;彩叶类如斑叶黄杨、洒金柏、金叶女贞、洒金桃叶珊瑚、紫叶小檗等。

② 花篱。如四季桂、六月雪、丰花月季、绣线菊、杜鹃、迎春等。

③ 蔓篱。如藤本蔷薇、木香、云实等。

④ 果篱。如火棘、南天竹、枸杞、刺梨等。

⑤ 竹篱。如观音竹、凤尾竹、簕竹等。

(2) 依栽植用途分类

① 境界篱。为造园上常用的一种植物性局部界限设施,因其性质与竹栏、木栅相仿,兼之生机盎然,常以叶篱类树种为主。

② 隐蔽篱。为中等高度以上的树篱或树墙,作用似于墙垣,选用树种需四时常茂、枝叶稠密,如珊瑚树、夹竹桃等。

③ 防护篱。植于住宅及庭园周围用来防止人畜侵入,以枸橼、枸骨、刺梨、云实、小檗、玫瑰、刺柳等带刺类树种为主。

④ 装饰篱(图1-11)。植于广场等视觉景观结点部位,以几何形体或模纹造型烘托环境氛围,多选用常绿树种,如龙柏、蜀桧、黄杨、红叶石楠、红花檵木、金叶女贞等。

1.1.3.6 攀缘木

供各种棚架、凉廊、围篱、墙面、拱门、台柱、山石、树桩等垂直绿化栽植的藤本树种,如紫藤、十姊妹、木香、凌霄、爬山虎、常春藤、扶芳藤、木通等,对增强造园效果、美化空间环境等具有独特的生态景观功能。

1.1.3.7 地被树

用于覆盖地表的低矮灌木、匍匐型树种

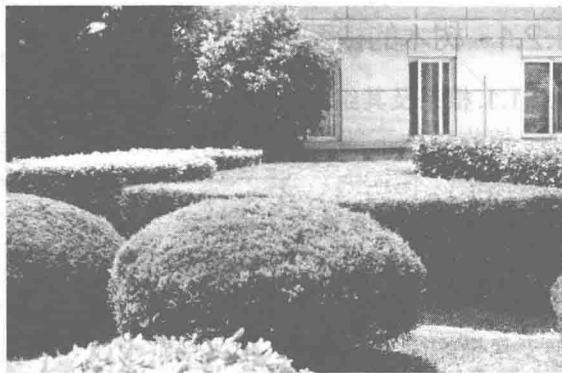


图1-11 几种植物构成的装饰篱

及某些藤木,主要起防尘、固土作用。

地被植物也可栽植于高大乔木之下、岩畔溪旁作为衬景,起点缀烘托作用。常用树种有偃柏、铺地龙柏、平枝枸子、常春藤、箬竹、菲白竹、菲黄竹等,其他如杞柳、紫穗槐等可结合护坡设置应用。

1.1.3.8 盆栽树

适于盆器栽植或盆景艺术造型等限制性栽培的树种,要求树姿雅、枝叶细密、花果艳丽,具有易栽植、耐剪扎、寿命长等特性。常用树种包括五针松、罗汉松、圆柏、银杏、榔榆、石榴、瓜子黄杨、海棠、桤柳、六月雪、紫藤等。

1.1.3.9 特别作用树种

(1) 防烟尘树 常绿类树种因为叶幕四季常青,吸滞烟尘能力一般要比落叶树种久,园林栽培应用中常见的有广玉兰、女贞、珊瑚树、厚皮香、构骨、榧树、夹竹桃等;落叶树种中银杏、悬铃木、梧桐、榉树、朴树、榆树、麻栎等抗烟尘能力也较强。对光化学烟雾抗性较强的树种有柳杉、日本扁柏、日本黑松、青冈栎、海州常山、日本女贞等。

(2) 抗污染气体树 园林树木对有毒气体的抗性表现为耐抗和吸收两种。其中,抗二氧化硫树种有夹竹桃、山茶、瓜子黄杨、桤柳、女贞、构骨、枇杷、无花果、枸橘、棕榈等;抗氯气树种有龙柏、木槿、海桐、蚊母树、紫藤、棕榈等;抗氟化氢树种有侧柏、大叶黄杨、朴树、花石榴、桑树、香椿、棕榈等。

(3) 抗盐碱树 抗盐碱能力较强的树种包括桤柳、紫穗槐、泡桐、君迁子、加拿大杨、小叶杨、白榆、杞柳、桑树、黄连木、刺槐等。

(4) 防风树 指枝干强韧而不易折断及根深的树种,如榉树、朴树、榆树、栎树、银杏、榎树、珊瑚树、杉木、铁杉、马尾松、海岸松及高大竹木等。常绿树中的枝叶过密者易遭风害,故不适宜作防风树,落叶树中的悬铃木、刺槐、柳树、落叶松、金钱松、欧洲云杉等浅根性树种防风力较弱。

(5) 防火树 叶常绿、表皮质厚、少蜡、富含水分等特性的难燃树类,常具有一定的阻火蔓延功效,如珊瑚树、厚皮香、蚊母树、八角金盘、海桐、冬青、女贞、大叶黄杨、楠木、构骨等是最为典型的防火树。落叶树中的银杏枝叶富含水分,也不易燃烧,麻栎、栓皮栎等皮层较厚,有一定的防火功效。

1.2 园林树木的基本形态与生长发育

1.2.1 树木的根系

1.2.1.1 根系及其组成

植物体地下部分根的总称为根系,主要有支持和吸收的功能。一株完整的根系包括主根、侧根、不定根。

(1) 主根和侧根 主根由种子的胚根突破种皮向外生长,不断垂直向下生长的部分即是主根。当主根生长到一定长度后,它会产生一些分枝,这些分枝统称为侧根。侧根生长过程中,可能再分枝,形成新的侧根,这就是第二级侧根。当然还可以有第三级、第四级……无穷无尽地产生新的侧根,但主根则永远只有一条,不存在第二级主根。主根和不同级别的侧根构成树木根系的基本骨架,称为骨干根,这种根起到固本、输导和贮藏养分的作用,主根