

园林职工技术培训讲义

园林植物种植设计及施工



刘师汉 胡中华 编著

中国林业出版社

园林职工技术培训讲义

园林植物种植设计及施工

刘师汉 胡中华 编著

中国林业出版社

园林职工技术培训讲义
园林植物种植设计及施工

刘师汉 胡中华 编著

中国林业出版社出版（北京西城区刘海胡同七号）
新华书店北京发行所发行 河北遵化县印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 6.875印张 137千字

1988年12月第一版 1988年12月第一次印刷

印数 1—4,000 册 定价：2.10 元

ISBN 7-5038-0139-5/S·0089

内 容 摘 要

本书为“园林职工技术培训讲义”中的一册。它是学习园林绿化技术的一门重要专业技术课，其内容除了介绍园林植物配置的一般原则外，又分类叙述了园林树木、花卉、草坪地被等配植的有关设计知识，以及大树移栽、行道树（包括高速公路、绿篱、花坛、草坪、垂直绿化、屋顶绿化、工厂绿化、学校绿化等种植施工要点。

本书还收集了我国近几年来各地区的工厂、医院、学校、街道绿地等一些绿化种植设计的图例，可供各地园林职工技术培训和学员学习时参考。

本书图文并茂，通俗易懂，实用性强，对初学者了解、掌握园林植物种植设计、施工等技术将有所帮助。由于水平所限，不足之处，希读者在试用中及时提出意见，以便补充和更正。

前 言

为了满足园林职工和绿化工作者，以及广大读者，进行业务学习和提高园林绿化技术水平的需要，更好地适应城市向园林化和花园化方面发展，特组织编写了这套“园林职工技术培训讲义”。这套书已经出版的有：《园林绿化基础知识》、《花卉栽培技术》、《园林树木栽培技术》、《草坪及地被植物》、《园林植物病虫害》，以及本书《园林植物种植设计与施工》。

全套书以上海市园林管理局编写的园林职工培训教材为基础，并吸收增加华东地区乃至全国各地的经验，有较明显的华东地区特点，适用于我国南方。各册内容丰富，通俗易懂，不仅可供园林职工培训作为教材，也可供园林职工学校、职业学校、技工学校作教学参考。

编 者

1986年10月

目 录

一、园林植物种植简史.....	1
二、园林种植与城市现代化的关系.....	3
(一) 园林植物种植的含义	3
(二) 园林植物在城市建设中的作用	4
三、园林植物的形态特征.....	6
(一) 园林植物的高度	6
(二) 园林植物的树冠	9
(三) 园林植物的叶	12
(四) 园林植物的花	13
(五) 园林植物的果实	14
四、园林植物的分类.....	15
(一) 按植物的生长习性区分	15
(二) 按植物的花色、花期区分	18
五、园林植物的配植原则.....	30
(一) 根据绿地的功能合理配植植物	30
(二) 根据植物的形态和习性选择植物	30
(三) 根据植物的种植形式合理搭配	31
(四) 植物配植与构图的关系	32
六、园林植物乔、灌木的种植类型.....	33
(一) 孤植树的配植	33

(二) 对植树的配植	35
(三) 行列树的配植	39
(四) 树丛的配植	40
(五) 绿篱的配植	51
(六) 攀缘植物的配植	55
七、地面覆盖植物在园林中的种植类型	58
(一) 草坪植物的种植	58
(二) 花卉植物的种植	60
(三) 地被植物的种植	68
八、各类绿地种植设计的一般知识	71
(一) 城市街道绿地	71
(二) 防护绿地	82
(三) 工矿区绿化	87
(四) 学校及医院绿化	92
(五) 居住区绿化	94
(六) 风景区及休养区绿化	101
九、园林种植设计图的绘制和识别	105
(一) 园林种植设计图纸的规格	105
(二) 图的比例	106
(三) 线条	107
(四) 植物的平面、立面的表示	107
(五) 图纸的识别	108
十、园林种植施工的特点	110
(一) 群众性	111
(二) 科学技术性	111
(三) 艺术性	112
十一、种植前的准备工作	113

(一) 栽植地的整地和放样	116
(二) 挖穴	116
十二、乔、灌木的种植施工要点	120
(一) 掘苗	120
(二) 苗木运输和假植	128
(三) 乔、灌木的栽植	130
十三、大树移栽施工要点	133
(一) 大树移栽在园林建设中的意义	133
(二) 移栽前的树种选择	133
(三) 大树移植前的准备工作	135
(四) 常用大树移植方法	136
十四、行道树和高速公路种植施工要点	145
(一) 行道树的种植季节	145
(二) 挖苗和运输	146
(三) 种植方法	146
(四) 行道树的补植施工	150
(五) 行道树的保护设施	150
(六) 高速公路绿化施工	151
十五、花坛植物种植施工要点	152
(一) 花池式花坛种植施工	152
(二) 平面式花坛种植施工	154
(三) 模纹式花坛种植施工	156
(四) 立体花坛种植施工	158
(五) 活动式花坛种植施工	159
十六、草坪植物种植施工技术要点	161
(一) 种植前的土壤准备	161
(二) 铺设草坪的方法	163

十七、垂直绿化种植施工要点.....	170
(一) 垂直绿化的种植形式	170
(二) 常用垂直绿化的植物材料	171
(三) 垂直绿化的施工方法	173
十八、屋顶绿化种植施工要点.....	174
(一) 屋顶绿化发展概况	174
(二) 屋顶绿化施工实例	175
(三) 屋顶绿化的形式	177
(四) 屋顶绿化常用植物	178
(五) 人造轻质土的制作方法	179
十九、园林种植工程施工计划的编制.....	182
(一) 制定施工计划的意义	182
(二) 施工计划的内容和编制方法	183
(三) 施工计划的表格编制与填写	184
附图例.....	186

一、园林植物种植简史

我国园林起源于殷周时的“囿”，这种专供帝王狩猎游憩的最初园林形式，均以山野河沼等自然环境条件为主。随着人类社会的发展，建筑业的兴起，集市和城市的出现，种植树木开始兴旺起来。据历史记载，战国时期的吴王夫差，曾在今江苏吴县营造“梧桐园”，后又在浙江嘉兴兴造“会景园”，由此可见为了美化人类生活的环境条件，我国早在2000年以前，就开始了人工种植树木。

秦始皇统一中国后，驰道于天下，曾所谓“道广五十步，三丈而树，……树以青松”（摘自汉书贾山传），这是我国已知的最早道旁植树记载。

又据史记介绍，汉高祖曾大兴土木，修建长乐宫和未央宫，宫廷内的园林配置和植物施工技巧均有一定的水平。据《西京杂记》一书记载，当时宫廷上林苑内种植的花木种类十分丰富，植物种类有：梨十（指梨树有十种类型）、枣七、栗四、桃十、李十五、奈三、楂三、棠四、梅七、杏三、桐四、林檎、枇杷、橙、安石榴、黄银树、摇风树以及琉璃树等多种园林树木。该书的内容中甚至还介绍产于亚热带的荔枝，由此可以推断，我国古时的园林植物种植业，至秦汉时期，已经具有较高的栽培水平。

至隋、唐兴盛时期，我国的宫苑园林又有了新的发展。据记载，隋炀帝时，曾在宫苑内建造所谓五湖、四海、十六院等以湖山为特色的独特园林形式之一。唐代国力更强，所建造的宫廷式园林规模更为宏伟，如著名的唐太极宫、大明宫、兴庆宫（近年西安市已在该宫原址建成兴庆公园以资纪念）。另外，还有供帝王游乐的“曲江池”。据历史记述，古“曲江池”曾每年定期向庶民开放3天，成为我国最早的“公园”。此外，还有供皇家贵族骑马击球的“离宫球场”，这是我国最早的体育活动场地。

到了北宋、南宋时期，我国园林又出现了以写意山水为特点的新式园林。北宋徽宗时，曾在汴京（即今河南开封）营造“艮岳”。当时不仅挖湖堆山，而且搜集了奇峰异石。这是我国叠山叠石的最早记载。北宋建都洛阳时，城郊出现了不少私家园林，李格非著的《洛阳名园记》中，大约记载有20处私家园林，其中“天王院花园”，园中栽植牡丹达数十万本；又如“归仁园”，园内亦植有牡丹、芍药数千株，竹园约百亩。由此可见宋代园林种植业已十分兴盛，园林植物也丰富多彩。

元、明、清近代历史中，我国的园林种植技术，又有了新的提高，植物资源的利用更为广泛。在这一段时期，在我国南北各地，形成了一些具有地方性的名园胜地，其中有一些至今仍保存完好，如河北承德的避暑山庄，北京的故宫和颐和园，山西太原的晋祠，山东曲阜的孔庙和泰安的岱庙，江苏苏州、扬州现存在的一些私家园林，四川成都的杜甫草堂，昆明的大观园等。这些都是我国劳动人民智慧的结晶。

二、园林种植与城市现代化的关系

(一) 园林植物种植的含义

园林植物种植设计与施工是一门实践性较强的应用技术，它是以研究园林植物在城市建设中的配置原理和施工方法为主的一门应用学科，属于植物栽培学的一个分支。它涉及面广，不仅与植物学、植物保护学、造园学、气象学、土壤肥料学等有关，又与生态学、环境保护学等科学有密切联系，并且以美学贯穿其中。因此，它也是一门综合性的学科。

本书园林植物种植的含义和内容，是指在新建和改建的各类绿地中，进行园林植物（包括树木、花卉、草坪、地被植物）的栽种和移植（包括大树移栽）工程的施工与养护管理等，即植物的栽种、养护、管理等多方面的作业过程。因此，本讲义所述范围主要以园林植物的种植与施工为主。

我国的园林绿化工作，也和其他城市建设事业一样，在为工农业生产和广大人民生活服务方面，取得了较大的进展，随着我国全民义务植树运动的深入贯彻和城市建设的展，不少城市的绿化面貌，有了进一步的改善和提高。

目前，我国各地的园林工作，虽然有了一定的成绩，但

是仍然存在不少问题，如园林植物的配置艺术水平不高，绿化施工中工艺操作技术落后，工具机械设备陈旧，工作效率太低，远远不能适应社会主义城市现代化所提出的要求，如不加以迅速改变，它就会影响城市建设发展速度。

(二) 园林植物在城市建设中的作用

在四化建设中，城市的建设尤其重要，因为城市的作用和功能地位，已开始经历一个新的历史变化，它已成为各地区政治、经济、文化、科学技术的活动中心。在各项社会活动中，大的城市又常常起着主导作用。在城市的发展过程中，一个共同性的新问题却难以得到解决，即由于城市人口集中、工业集中、建筑集中，以及开发利用的不合理所带来的城市自然面貌遭到破坏，环境质量日趋恶化，甚至已危及人们的身心健康。这是当前城市发展中不可忽视的重大社会问题。据1986年5月在温州召开的中国园林学会“城市绿化系统、植物造景与城市生态学术讨论会”上，专家们认为：当前我国城市生态系统不平衡、人类生存条件日趋恶化，是迫切需要引起各界重视的大事。特别在我国各大城市，工业化程度、人口密集度越来越高，而城市的环境污染越来越严重，生态条件每况愈下，因此，应从人的生理和心理需要，认识植物造景在城市绿化系统中极其重要的地位和战略上的巨大意义及作用。当前，大城市在园林建设中过多偏爱园林建筑小品、假山等非植物题材，忽视植物造景，这不仅在经济上投资大，更重要的是对改善城市生态条件没有丝毫作

用，必须引起严重注意。

可喜的是，近几年来一些城市已经开始重视植物造景，并取得了一些成效。据1985年在洛阳召开的全国大、中城市环保会议上，天津、合肥等城市的介绍：改善城市环境，必须把抓好城市精神文明建设和物质文明建设紧密结合起来，两者相互促进，相互影响，并充分利用城市各方面的社会力量，才能更快地使城市的环境面貌迅速改善，才能使城市生态的恶性循环转向良性循环，才能使城市的经济效益、社会效益、环境效益更好地结合起来。

什么是良性循环呢？在生态学科里称它为“生态平衡”。即城市的生态环境必须保持平衡发展。也就是说城市的自然环境质量提高了，城市的环境才能转向清新、幽美、整洁的方向发展。城市环境的改善，必然会引起人们工作方式和精神状态的良性变化。这样，人们就不会损坏环境，相反，还会千方百计的去保持、维护，乃至美化环境。

三、园林植物的形态特征

园林植物是城市绿化的主体，也是组成城市、工矿区园林景色的基本材料。

园林植物类型繁多，种类丰富多彩。各种园林植物的形态特征，如树体的曲直，冠幅的大小，叶型的变化，色彩的浓淡，更是千变万化，五彩缤纷。

园林植物功能的发挥，艺术效果的表现，都是通过植物的合理配植、种植施工和养护管理来实现的，因此，要发挥绿地的绿化效益，首先要全面了解各种园林植物的形态特征和生态习性，研究和掌握它的变化规律，是非常必要的。

园林植物的形态特征，以及各类植物的变化特点，主要有以下几个方面。

（一）园林植物的高度

1. 乔木类

乔木是城市园林绿地的骨架，在各类绿地之中起重要的主导作用。乔木均具有明显的主干，离地一定高度开始分枝、分叉，有较大的树冠，树型高大，按其树高和树冠的直径（蓬径或冠幅）又可区分为以下四个等级（表1），

表 1 乔木的四个等级划分

乔木等级	树 高 (m)	树 冠 (m)
一	>20	10—15
二	10—20	5—8
三	5—10	3—5
四	2—5	1—3

乔木类常根据其形态特征和树叶的脱落情况，又可区分为下列四类：

(1) 常绿针叶乔木类 如雪松、油松、白皮松、马尾松、云杉、圆柏、榧树等。

(2) 落叶针叶乔木类 如水杉、落叶松、金钱松等。

(3) 常绿阔叶乔木类 如楠木类、青冈栎、石栎、木荷等。

(4) 落叶阔叶乔木类 如银杏、悬铃木、构树、柿树、枫杨、枫香、苹果、梨、樱花、杨树、柳树等。

2. 灌木类

灌木常用作树丛的下木，或作为基础植物和应用于绿篱。它具有明显的主干，分枝低矮，枝杈丛生，体型矮小，按其树高和冠幅，可分为三个等级：

大灌木：一般在 2 m 以上。

中灌木：一般在 1—2 m。

小灌木：一般在 1 m 以下。

灌木类常根据其形态特征又可区分为下列三类：

(1) 针叶常绿灌木类 如千头柏、翠柏等。

(2) 阔叶常绿灌木类 如黄杨、海桐、山茶、夹竹桃、栀子花、金丝桃、常绿杜鹃花等。

(3) 阔叶落叶灌木类 如月季、玫瑰、蜡梅、丁香、海棠、木芙蓉、石榴、八仙花、六月雪、榆叶梅、金钟花、黄馨、迎春等。

3. 花卉及草坪地被植物类

这类植物一般都很低矮，没有主干，具有较强的覆盖能力，在城市和工矿区里，主要起地面覆盖作用，许多裸露的土地，全靠其掩盖。它不仅能防止水土流失，而且是改善城市 and 工矿区环境污染的重要的物质基础，因此，草坪及地被植物的应用，近年来，已引起人们的重视。

花卉及地被植物类，根据其形态特征可区分为下列三类：

(1) 草花类 如鸡冠花、蛇目菊、美人蕉、万寿菊、大理菊（大丽花）、三色堇、雏菊、麦秆菊、水仙等。

(2) 草坪植物类 如狗牙根、结缕草、野牛草、草地早熟禾、多年生黑麦草、地毯草、大羊胡子草、紫羊茅、欧剪股颖、匍茎剪股颖、小糠草、矮苔草、竹节草等。

(3) 其他地被植物类 如麦门冬、沿阶草、鸢尾、马蔺、石蒜、吉祥草、连钱草、虎耳草、石菖蒲、红花酢浆草等。

利用以上不同高度的各类园林植物进行配植，可形成丰富的园林景色。从观赏角度讲，高大的乔木，其树冠体型在人们的视平线之上，人们可以仰视的角度来欣赏，因此，乔木树冠的轮廓和体型起着主要观赏作用。而低矮的花灌木、