



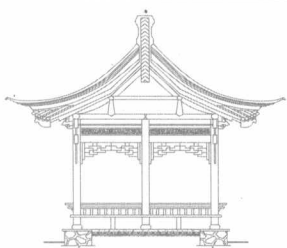
QUANGUOJIAN SHEHANGYE
ZHONGDENGZHIYEDIAOYUGUIHUA
TUIJIANJIAOCAI

全国建设行业中等职业教育规划推荐教材【园林专业】

园林植物

王世动◎主编

中国建筑工业出版社



QUANGUO JIANSHE HANGYE
ZHONGDENG ZHIYE JIAOYU GUIHUA
TUIJIAN JIAOCAI

全国建设行业中等职业教育规划推荐教材【园林专业】

园林植物

王世动 ◎ 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

园林植物/王世动主编. —北京: 中国建筑工业出版社,

2008

全国建设行业中等职业教育规划推荐教材(园林专业)

ISBN 978-7-112-09851-4

I. 园… II. 王… III. 园林植物—专业学校—教材

IV. S688

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 041134 号

责任编辑: 陈 桦

责任设计: 赵明霞

责任校对: 王 爽 梁珊珊

全国建设行业中等职业教育规划推荐教材(园林专业)

园林植物

王世动 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

世界知识印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 23 $\frac{3}{4}$ 插页: 2 字数: 585 千字

2008 年 8 月第一版 2008 年 8 月第一次印刷

印数: 1—2500 册 定价: 39.00 元(附网络下载)

ISBN 978-7-112-09851-4

(16555)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本系列教材编写委员会

编委会主任：陈 付 沈元勤

编委会委员：（按姓氏笔画排序）

马 垣	王世动	刘义平	孙余杰	何向玲	张 舟
张培冀	沈元勤	邵淑河	陈 付	赵岩峰	赵春林
唐来春	徐 荣	康 亮	梁 明	董 南	甄茂清

前 言

《园林植物》一书根据教育部“面向 21 世纪职业教育课程改革和教材建设规划”和中等职业学校园林植物教学基本要求,以及建设部行业职业技能岗位标准、鉴定规范,由植物及植物生理学、园林树木学、园林花卉学等课程整合而成。

本书从园林行业的实际出发,充分吸收了有关学校近几年来课程改革的成功经验,在内容与形式上进行了较大修改,力求贴近教学实际,加强学生创新精神和职业能力的培养。编写时,充分考虑到我国不同地区植物分布的差异,内容上具有较大选择性,适用于不同办学条件的教学需要。本书图文并茂,便于理解,具有较强的实践指导性,适于不同求学者自学。

本书由北京市园林学校王世动担任主编,段向红任副主编,郭瑞刚、王春林、林玉宝、王燕霞、齐静、崔妍和北京金都恒达园林绿化处陈薇参编。编写分工如下:王世动编写绪论、第 2 章、第 4~7 章、第 9 章被子植物木本部分;段向红编写第 10 章一、二年生花卉、宿根花卉、球根花卉、室内观叶植物、草坪植物部分;郭瑞纲编写第 1 章;王春林编写第 3 章;陈薇编写第 8 章;林玉宝编写第 9 章裸子植物部分;王燕霞编写第 10 章地被植物部分;齐静编写第 10 章水生植物部分;崔妍编写第 10 章多浆植物部分。北京天坛公园李然编辑植物插图,负责全书校对。插页彩图主要由北京园林科研所张小丁提供。李冬侠、王汝成为本书的编写提供了宝贵意见,在此表示感谢。

本书附录 1 实验与观察、附录 2 常见种子植物分科检索表为教学选用内容,可以从 www.cabp.com.cn/td/cabp16555.rar 下载,下载密码为 16555。

本书编写得益于各学校多年的基础工作及各位同行的大力帮助和支持,在此一并致谢。

由于水平有限、编写时间仓促,书中存在谬误在所难免,恳请读者批评指正。

目 录

上篇 总 论

绪论/3

第1章 植物的细胞和组织/9

1.1 植物的细胞 /10

1.2 植物的组织 /18

第2章 细胞代谢/27

2.1 植物的呼吸作用 /28

2.2 光合作用 /34

第3章 植物的营养器官/45

3.1 根 /46

3.2 茎 /52

3.3 叶 /59

第4章 植物的生殖器官/67

4.1 花的发生与组成 /68

4.2 开花、传粉与受精 /76

4.3 果实 /79

4.4 种子 /82

第5章 植物的水分代谢/87

5.1 水在植物生活中的意义 /88

5.2 植物对水分的吸收及水分运输 /89

5.3 蒸腾作用 /93

5.4 合理灌溉的生理基础 /95

第6章 植物的矿质营养/99

6.1 植物必需矿质元素及生理作用 /100

6.2 植物对矿质元素的吸收 /104

6.3 合理施肥的生理基础 /108

第7章 植物的生长发育/111

7.1 植物的休眠与萌发 /112

7.2 植物生长的基本特性 /116

7.3 生殖生长 /120

7.4 果实和种子的成熟 /125

第8章 园林植物分类 /129

8.1 植物分类的基础知识 /130

8.2 植物界的基本类群 /132

8.3 园林植物应用中的分类法 /138

下篇 个 论

第9章 木本园林植物 /145

9.1 常绿乔木 /146

9.1.1 常绿针叶乔木 /146

1) 苏铁 2) 南洋杉 3) 日本冷杉 4) 辽东冷杉 5) 白杆 6) 青杆 7) 雪松 8) 油松 9) 樟子松 10) 华山松 11) 白皮松 12) 马尾松 13) 黑松 14) 湿地松 15) 日本五针松 16) 北美乔松 17) 红松 18) 柳杉 19) 侧柏 20) 香柏 21) 日本花柏 22) 日本扁柏 23) 柏木 24) 圆柏 25) 北美圆柏 26) 刺柏 27) 杜松 28) 罗汉松 29) 竹柏 30) 粗榧 31) 东北红豆杉 32) 香榧

9.1.2 常绿阔叶乔木 /161

1) 木麻黄 2) 杨梅 3) 青冈 4) 榕树 5) 印度橡皮树 6) 广玉兰 7) 白兰花 8) 八角 9) 樟树 10) 紫楠 11) 月桂 12) 蚊母树 13) 枇杷 14) 石楠 15) 台湾相思 16) 红花羊蹄甲 17) 柑橘 18) 杧果 19) 冬青 20) 大叶冬青 21) 馬拉巴栗 22) 厚皮香 23) 大叶桉 24) 鹅掌柴 25) 女贞 26) 油橄榄 27) 巨丝兰 28) 香龙血树 29) 蒲葵 30) 棕榈 31) 鱼尾葵 32) 椰子

9.2 落叶乔木 /175

1) 池杉 2) 水杉 3) 银杏 4) 金钱松 5) 华北落叶松 6) 毛白杨 7) 银白杨 8) 新疆杨 9) 加杨 10) 小叶杨 11) 青杨 12) 旱柳 13) 垂柳 14) 胡桃 15) 枫杨 16) 白桦 17) 桤木 18) 鹅耳枥 19) 板栗 20) 栓皮栎 21) 麻栎 22) 槲栎 23) 榆树 24) 裂叶榆 25) 大果榆 26) 榔榆 27) 榉树 28) 朴树 29) 糙叶树 30) 青檀 31) 桑树 32) 构树 33) 柘树 34) 无花果 35) 黄葛树 36) 玉兰 37) 鹅掌楸 38) 北美鹅掌楸 39) 枫香 40) 杜仲 41) 二球悬铃木 42) 山楂 43) 木瓜 44) 苹果 45) 海棠花 46) 西府海棠 47) 垂丝海棠 48) 白梨 49) 杜梨 50) 红叶李 51) 杏 52) 梅 53) 桃 54) 山桃 55) 樱桃 56) 樱花 57) 东京樱花 58) 稠李 59) 合欢 60) 楸树 61) 紫荆 62) 凤凰木 63) 皂荚 64) 黄檀 65) 龙牙花 66) 刺槐 67) 国槐 68) 花椒 69) 臭椿 70) 楝树 71) 香椿 72) 重阳木 73) 油桐 74) 乌桕 75) 黄连木 76) 火炬树 77) 丝棉木 78) 元宝枫 79) 五角枫 80) 三角枫 81) 鸡爪槭 82) 复叶槭 83) 七叶树 84) 栾树 85) 无患子 86) 枳椇 87) 枣树 88) 糠椴 89) 木棉 90) 梧桐 91) 怪柳 92) 沙枣 93) 珙桐 94) 喜树 95) 刺楸 96) 灯台树 97) 柿树

98)君迁子 99)油柿 100)白蜡树 101)绒毛白蜡 102)水曲柳 103)流苏树 104)毛泡桐 105)泡桐 106)梓树 107)楸树 108)黄金树

9.3 常绿灌木/225

1)沙地柏 2)铺地柏 3)阔叶十大功劳 4)南天竹 5)含笑 6)海桐 7)檵木 8)火棘 9)月季 10)红背桂 11)变叶木 12)锦熟黄杨 13)黄杨 14)雀舌黄杨 15)枸骨 16)大叶黄杨 17)扶桑 18)山茶花 19)金花茶 20)金丝桃 21)金丝梅 22)瑞香 23)胡颓子 24)八角金盘 25)白花杜鹃 26)云锦杜鹃 27)桂花 28)刺桂 29)云南黄馨 30)探春 31)夹竹桃 32)栀子 33)六月雪 34)珊瑚树 35)木绣球 36)凤尾兰 37)富贵竹 38)朱蕉 39)棕竹 40)袖珍椰子 41)散尾葵

9.4 落叶灌木/243

1)银芽柳 2)牡丹 3)日本小檗 4)紫玉兰 5)蜡梅 6)太平花 7)西洋山梅花 8)溲疏 9)大花溲疏 10)八仙花 11)香茶藨子 12)李叶绣线菊 13)麻叶绣线菊 14)三桠绣线菊 15)粉花绣线菊 16)珍珠梅 17)平枝枸子 18)水枸子 19)贴梗海棠 20)蔷薇 21)玫瑰 22)黄刺玫 23)棣棠 24)鸡麻 25)榆叶梅 26)郁李 27)紫穗槐 28)毛刺槐 29)锦鸡儿 30)胡枝子 31)枸橘 32)山麻杆 33)一品红 34)铁海棠 35)佛肚树 36)黄栌 37)卫矛 38)文冠果 39)扁担杆 40)木槿 41)木芙蓉 42)结香 43)沙棘 44)紫薇 45)石榴 46)红瑞木 47)四照花 48)山茱萸 49)杜鹃 50)雪柳 51)连翘 52)紫丁香 53)暴马丁香 54)北京丁香 55)小叶女贞 56)迎春 57)醉鱼草 58)海州常山 59)紫珠 60)枸杞 61)锦带花 62)海仙花 63)猬实 64)糯米条 65)金银木 66)接骨木 67)雪球英蕊 68)天目琼花

9.5 藤木/272

1)薛荔 2)叶子花 3)木香 4)云实 5)紫藤 6)扶芳藤 7)南蛇藤 8)葡萄 9)爬山虎 10)五叶地锦 11)猕猴桃 12)常春藤 13)络石 14)凌霄 15)美国凌霄 16)金银花

9.6 竹类/279

1)毛竹 2)刚竹 3)早园竹 4)罗汉竹 5)紫竹 6)孝顺竹 7)佛肚竹 8)阔叶箬竹

第10章 草本园林植物/285

10.1 一、二年生花卉/286

1)紫茉莉 2)石竹 3)虞美人 4)花菱草 5)大花三色堇 6)醉蝶花 7)紫罗兰 8)桂竹香 9)羽衣甘蓝 10)大花亚麻 11)凤仙花 12)蜀葵 13)黄蜀葵 14)四季秋海棠 15)四季报春 16)地肤 17)千日红 18)鸡冠花 19)五色苋 20)香豌豆 21)茑萝 22)牵牛 23)福禄考 24)旱金莲 25)风铃草 26)美女樱 27)一串红 28)彩叶草 29)飞燕草 30)矮牵牛 31)冬珊瑚 32)五色椒 33)蒲包花 34)金鱼草 35)毛地黄 36)夏堇 37)龙面花 38)瓜叶菊 39)翠菊 40)万寿菊 41)百日草

42) 雏菊 43) 金盏菊 44) 矢车菊 45) 波斯菊 46) 蛇目菊 47) 藿香菊
48) 麦秆菊 49) 向日葵 50) 观赏蓖麻 51) 月见草 52) 草原龙胆

10.2 宿根花卉/306

1) 香石竹 2) 石碱花 3) 大花剪秋罗 4) 芍药 5) 楼斗菜 6) 白头翁
7) 翠雀 8) 荷包牡丹 9) 落新妇 10) 羽扇豆 11) 天竺葵 12) 何氏凤
仙 13) 芙蓉葵 14) 补血草 15) 长春花 16) 宿根福禄考 17) 勿忘草
18) 假龙头花 19) 美国薄荷 20) 白婆婆纳 21) 非洲紫罗兰 22) 毛萼口
红花 23) 大花蓝盆花 24) 橘梗 25) 菊花 26) 荷兰菊 27) 大滨菊
28) 千叶蓍 29) 黑心菊 30) 松果菊 31) 非洲菊 32) 勋章花 33) 一枝
黄花 34) 宿根天人菊 35) 金光菊 36) 堆心菊 37) 火鹤花 38) 玉簪
39) 萱草 40) 火炬花 41) 君子兰 42) 射干 43) 鸢尾 44) 鹤望兰 45) 地
涌金莲 46) 龙胆 47) 兰属 48) 卡特兰 49) 兜兰 50) 石斛 51) 万带兰
52) 蝴蝶兰

10.3 球根花卉/325

1) 郁金香 2) 风信子 3) 麝香百合 4) 大花葱 5) 葡萄风信子 6) 虎
眼万年青 7) 贝母 8) 中国水仙 9) 晚香玉 10) 石蒜 11) 六出花 12) 朱
顶红 13) 文殊兰 14) 百子莲 15) 网球花 16) 雪滴花 17) 唐菖蒲
18) 番红花 19) 小苍兰 20) 马蹄莲 21) 姜花 22) 大花美人蕉 23) 花
毛茛 24) 球根海棠 25) 仙客来 26) 大岩桐 27) 大丽花 28) 蛇鞭菊

10.4 室内观叶植物/335

1) 肾蕨 2) 铁线蕨 3) 鹿角蕨 4) 鸟巢蕨 5) 广东万年青 6) 白
鹤芋 7) 花叶万年青 8) 龟背竹 9) 春芋 10) 海芋 11) 花叶芋 12) 合
果芋 13) 绿萝 14) 红宝石喜林芋 15) 美叶光萼荷 16) 艳凤梨 17) 红
杯果子蔓 18) 铁兰 19) 小雀舌兰 20) 吊竹梅 21) 紫叶鸭跖草 22) 紫
背万年青 23) 吊兰 24) 一叶兰 25) 文竹 26) 天门冬 27) 冷水花 28) 花叶
竹芋 29) 肖竹芋 30) 豆瓣绿 31) 西瓜皮椒草 32) 网纹草 33) 猪笼草
34) 蟆叶秋海棠 35) 球兰 36) 吊金钱

10.5 水生植物/347

1) 荇菜 2) 大藻 3) 旱伞草 4) 水葱 5) 千屈菜 6) 雨久花 7) 荷花
8) 睡莲 9) 王莲 10) 萍蓬莲 11) 慈姑 12) 花菖蒲

10.6 草坪植物/351

10.6.1 冷季型草/352

1) 草地早熟禾 2) 细叶早熟禾 3) 早熟禾 4) 多年生黑麦草 5) 匍
茎剪股颖 6) 小糠草 7) 羊茅草 8) 异穗苔草 9) 白颖苔草

10.6.2 暖季型草/355

1) 结缕草 2) 细叶结缕草 3) 狗牙根 4) 假俭草 5) 野牛草 6) 地
毯草

10.7 地被植物/357

1) 诸葛菜 2) 香雪球 3) 菊花脑 4) 葱兰 5) 红花酢浆草 6) 半枝莲 7) 铃兰 8) 大金鸡菊 9) 白芨 10) 常夏石竹 11) 连钱草 12) 虎耳草 13) 万年青 14) 多变小冠花 15) 蛇莓 16) 针线包

10.8 多浆植物 /363

1) 仙人掌 2) 金琥 3) 昙花 4) 量天尺 5) 令箭荷花 6) 蟹爪莲 7) 生石花 8) 松叶菊 9) 仙人笔 10) 芦荟 11) 条纹十二卷 12) 水晶掌 13) 佛甲草 14) 石莲花 15) 虎尾兰 16) 龙舌兰

* 附录1 实验与观察 /371

实验1 显微镜的使用及植物细胞的基本构造观察 /372

实验2 植物细胞分裂及分生组织的观察 /377

实验3 植物的组织观察 /378

实验4 呼吸强度测定 /380

实验5 光合强度测定 /382

实验6 茎的观察 /383

实验7 叶的形态观察 /385

实验8 花的形态、结构与花序类型观察 /387

实验9 果实类型观察 /389

实验10 植物组织水势测定 /390

实验11 常见木本园林植物冬态观察与识别 /392

实验12 园林植物的观察识别与鉴定 /394

实验13 溶液培养及缺素培养 /397

实验14 植物标本的采集、制作与保存 /399

* 附录2 常见种子植物分科检索表 /403

* 为教学选用内容, 可以从 <http://www.cabp.com.cn/td/cabp16555.rar> 下载, 下载密码为 16555。

上篇

总 论

绪 论

0.1 园林植物的课程内容与任务

园林植物是指一切适于园林绿化的植物材料,包括从室内装饰到环境绿化的各类花草树木。“园林植物”一词是随着园林绿化功能的拓展而生的。随着环境意识的增强,人们已不单纯满足于园林的游乐功能,而更看重于包括改善生态功能在内的综合功能。所以,园林植物不仅包括观赏植物,还包括部分防护功能与生态功能在内的其他植物材料。

“园林植物”是园林专业一门重要的专业课程。根据园林职业岗位知识与技能要求,“园林植物”由“植物学”、“植物生理学”、“园林树木学”、“花卉学”四门课程整合而来。其课程内容包括:植物的细胞、组织、器官的形态、结构与功能;植物生命活动、生长发育基本规律;园林植物分类、识别特征、分布、习性、观赏特性与园林应用。“园林植物”还要为今后学习“园林规划设计”、“园林工程施工”、“园林植物栽培与养护”等课程奠定基础,为全面培养职业能力创造条件。

“园林植物”课程特点具有较强的综合性和实践性。不仅要了解有关的基本知识,还要培养实验观察能力、植物形态描述能力、标本采集制作能力,掌握常见园林植物的识别方法。因此,要注重实践性教学活动,上好实验、实习课。要细观察、多实践、会分析、善归纳,力求达到事半功倍的学习效果。

0.2 园林植物的地位与作用

园林植物是园林中重要的组成要素。它不仅能美化环境,而且在维护城市生态平衡、改善环境质量等方面,具有无可替代的功能。

0.2.1 调节大气成分,改善空气质量

1) 吸收二氧化碳,释放氧气

生物的呼吸需要吸入氧气,放出二氧化碳,没有氧气人类一刻也不能生存。燃烧过程也要大量消耗氧气,排出二氧化碳。据测算,全世界平均每秒钟因生物呼吸作用及燃烧过程所消耗的氧气可达 10000t。如此计算,3000 年左右大气中的氧气就要全部用完。然而地球上广泛分布着绿色植物,它们所进行的光合作用不断地吸收二氧化碳,释放出氧气,以此保持着大气中的碳、氧平衡。

城市中,由于人口密集与石化燃料消耗增加,常常会造成二氧化碳含量过高、氧气严重不足的情况,严重危及城市居民的健康。园林植物所进行的光合作用,主要发生在近地面层,在氧气严重不足时,为城市居民提供了新鲜的空气。资料表明:每公顷园林绿地每天能吸收 900kg 的二氧化碳,产生 600kg 的氧。一个成人每小时呼出二氧化碳约 38g,只要 10m² 的树林就能把一个人呼出的二氧化碳全部吸收。因此,园林绿地有“城市肺脏”之称。

2) 滞尘作用

城市空气中含有大量粉尘,其中的 80% 左右来自城市内部。粉尘污染环境,对人体健康造成危害。特别是粒径较小的可吸入颗粒物,能避开鼻腔的保护组织,直接进入肺部,从而诱发多种疾病。

园林植物具有显著的阻滞、吸附粉尘作用。这种作用,一方面由于植物可以固定土壤,防止尘土飞扬,也可以降低风速,阻滞空气中携带的灰尘;另一方面,由于植物叶片表面凹凸不平,其表皮毛或分泌的黏性汁液具有吸附作用,对于吸附可吸入颗粒物效果显著。蒙尘的植物经雨水冲洗,

又能恢复其吸尘能力。

植物的滞尘作用与冠径大小、疏密程度、叶片的形态结构、着生角度等因素有关。

3) 吸收有害气体

由于工业污染和汽车尾气的排放，城市中有害气体的种类很多，危害较大的有二氧化硫、臭氧、氮氧化物、一氧化碳等等。这些有毒气体，对植物的生长发育也是不利的，但在一定浓度范围内，许多园林植物种类对大气中的有害气体具有吸收能力，从而达到净化空气的效果。

根据北京市园林科研所提供的资料：1公顷绿地，每年可以吸收 171kg 的二氧化硫、34kg 的氯气。龙柏、蜀桧、杜仲、大叶黄杨、铺地柏、女贞、泡桐、臭椿、蜡梅等植物都有较强的吸收二氧化硫或氯气的能力。根据上海市园林局测定：臭椿吸收二氧化硫的能力特别强，超过一般树种 20 倍。构树、合欢、紫荆、木槿等植物都具有较强的抗氯和吸氯能力。女贞、泡桐、刺槐、大叶黄杨等具有很强的吸氯能力，女贞的吸氯能力比一般树种高出 100 倍。喜树、梓树、接骨木等树种具有吸收苯的能力，樟树、悬铃木、连翘等树种具有较强的吸收臭氧的能力。

在人们对植物吸收有害气体的研究中，发现二氧化硫是通过叶片上的气孔进入植物的。硫是植物体内必需的元素之一，发育正常的植物体内都含有一定量的硫。当大气中含有二氧化硫时，植物吸入，最高可以使叶片含硫量达到正常值的 5~10 倍。当植物体内的含硫量较低时，二氧化硫进入植物体内会被同化分解，转化为无毒物质。如果植物体内含硫量已经较高，叶片中的二氧化硫积累到一定程度时，叶片就会脱落。而新叶片长出后，植物又恢复吸收二氧化硫的能力。

4) 减少空气中含菌量

城市空气中存在的各种细菌近百种，其中有多种是对人体有害的病菌。据有关资料报道，多种园林植物具有杀灭这些病原微生物或明显抑制空气中细菌数量的作用。据北京市园林研究所测定：城市绿地中空气里的细菌要比无绿地的地方少得多。如王府井大街每立方米空气中含有 36612 个细菌时，附近的中山公园每立方米空气中细菌的含量只有 5064 个。

园林植物抑制细菌的作用主要因为一些植物能分泌芳香类的挥发性物质，如松脂、丁香酚等，这些物质能杀死多种病原微生物。据估计，全世界的森林，每年可以释放 1.7 亿 t 这样的挥发性物质，有效地维持了人类生存空间的洁净。

0.2.2 改善城市小气候

1) 调节气温

园林植物具有明显的降温效果。在炎热的夏季，绿地面积越大，降温效果越显著。如果城市绿化覆盖率已经达到较高水平，就会产生宏观的效果。就局部小气候观测来看，树荫下的气温可比无绿地气温低 3~5℃。

园林植物的降温效果，首先因为蒸腾作用吸收了环境中大量的热量。据北京市园林科研所提供的资料：夏季，每公顷园林绿地通过蒸腾作用，每天要吸收 81.8MJ 的热量，相当于 189 台空调机的制冷量。其次，园林绿地的降温效果来自树木的遮荫作用。茂密的树冠能挡住 50%~90% 的太阳辐射热。人在树荫下和在直射阳光下的感觉差别是很大的。造成这样的差别的不仅仅是 3~5℃ 的气温差，更主要的是因太阳辐射温度的不同。夏季树荫下与阳光直射处的辐射温度可相差 30~40℃ 之多。

此外，大面积的园林绿地还可以形成局部微风。白天，建筑群气温高，热空气上升，而绿地的气温较低，冷空气下降，这样就在建筑群与绿地之间形成气压差，产生空气流动，从而形成局部微风，使人感到凉爽、舒适。

2) 调节湿度

人们感到最舒适的相对湿度为 30%~60%，过高或过低都有不适的感觉。植物在蒸腾作用中，一方面吸收大量热量，降低了周围环境的温度；另一方面把根部吸收水分的 99.8% 以水蒸气的形式释放到体外，从而增加了空气中的水分含量，提高了空气湿度。

北京市园林局曾对几处典型地域进行观测，证明了绿地有显著的增湿效果。在比较干燥的季节和北方比较干燥的地区，园林绿地增加空气湿度的效应，对于改善城市小气候、提高居住的舒适度是十分有益的。

0.2.3 衰减城市噪声

噪声是一种污染。一般人们能够适应的噪声声级是 30~40dB，当达到 50dB 以上时，就会影响到人体健康。轻的影响到休息、睡眠，重的则会损伤听觉、引发心血管疾病和神经系统方面的疾病。据统计，城市中人们经常处于 60~85dB 的各种噪声环境中。

园林植物，特别是枝叶繁茂、重叠排列的园林树木具有显著的衰减噪声的效果。据测定，12m 宽的悬铃木树冠可以衰减交通噪声 3~5dB，40m 宽的林带可减低噪声 10~15dB。在公路两旁设有乔、灌木搭配的 15m 宽的林带，可减低一半的噪声。

园林绿地衰减噪声的功能，是因为噪声波投射到树叶后，向各个方向不规则反射，而使声能转化、消耗、减弱的缘故。

0.2.4 生物多样性的保护作用

生物多样性是指某一地区所有生物（植物、动物、微生物）遗传基因与物种的多样性及生态系统的多样性。生物多样性不仅是人类赖以生存的物质基础，也是环境质量的一种客观反映。生物多样性过去曾决定着人类的起源和进化，将来也必将制约着人类的发展。

由于生产力的提高和人类直接或间接的影响，自然生态环境正以前所未有的速度和规模遭到破坏，不断造成野生物种的大量灭绝。生物多样性的衰竭将带来全球性的恶果，因此，生物多样性的保护已引起各国政府的极大关注。生物多样性的保护措施是多方面的，而各类风景区和自然保护区的自然生境以及接近于自然生境的园林绿地可为植物、动物、微生物物种的丰富度创造有利条件。据北京植物园对所属的樱桃沟自然保护区的初步调查研究：已得到保护的植物种类 117 科 306 属 477 种，鸟类 106 种，哺乳类 18 种，两栖类 5 种，爬行类 9 种，昆虫类达到 28 目 136 科 585 种。

0.2.5 美化环境与造景空间

园林植物以其形态丰富、色彩美丽、气味芬芳使人们得到审美享受。在园林植物的配植中，通过组景、装饰的不同艺术手法，可以充分地把植物的自然美和艺术美融于环境之中，创造出令人赏心悦目的园林景观。或树丛、花坛、草坪，或与亭台楼阁衬托，或与山水相映，园林植物的景观效果是独有的。在这里，给人们提供了游憩、娱乐和陶冶情操的场地，人们可以散步、品茶、游览、小憩，也可以与人交流、交往，再或者是开展各种娱乐活动。随着人们物质生活、文化生活和艺术修养的提高，植物造景将会发挥更大作用。

此外，园林植物生产还具有创造社会财富、推动经济增长的巨大功能。据统计，2001 年全球花卉总消费金额达到 1000 亿美元，而且正以每年 10% 的速度增长。

0.3 我国园林植物的种质资源与特点

我国地域辽阔、地形复杂、气候类型较多，蕴藏着极为丰富的园林植物资源。例如，原产中国

的乔、灌木有 7500 种, 超过北温带其他国家的总和, 中国是木本植物种类最多的国家。由于我国地形结构的特殊性, 仍然保留已在世界上其他地区绝迹的子遗植物几十种, 如银杏、水杉、银杉、水松、金钱松、珙桐等。很多重要园林植物原分布都在中国。如山茶花, 全世界常见栽培的只有几种, 而中国有 100 多种。报春花有 450 种, 其中 390 种在中国。木兰科世界总数是 90 种, 中国有 73 种。金粟兰世界有 15 种, 蜡梅世界总数 6 种, 原产都在中国(表 0-1)。中国还是多种名花的故乡, 通过长期选育, 创造了五彩缤纷的花卉珍品。据记载, 凤仙品种有 233 个, 荷花品种有 162 个, 牡丹品种有 462 个, 梅花品种 300 个以上, 菊花品种达 3000 多个。

世界各国园林界、植物界对我国评价极高, 视中国为园林植物重要发祥地之一, 称中国为“世界园林之母”。我国园林植物引种到世界各地, 对各国的园林植物构成与园林风格产生了深远影响。公元 8 世纪, 我国的荷花、梅花、牡丹、菊花、芍药已传入日本。从 16 世纪开始, 世界各国纷纷来华搜集花卉种质资源。英国从中国引走了数千种园林植物, 仅爱丁堡皇家植物园, 目前就有原产中国的活植物 1500 种。一个名叫乔治的英国人, 先后 7 次来到我国云南省, 光是杜鹃花就发现 309 种, 全部引种在爱丁堡皇家植物园。这些从中国引入的植物不仅极大地提高了英国公园的景观和色彩, 而且提供了丰富的育种原始资料。英国的国花蔷薇、著名的常绿杜鹃的亲本都来自中国。据《中国花经》介绍, 美国加利福尼亚州花草树木的 70% 来自中国, 意大利引种中国园林植物约 1000 种, 德国现有园林植物的 50% 来自中国, 荷兰的占到 40%(表 0-3-1)。

20 个属的中国花卉种类与世界总数的比较

表 0-3-1

属 名	学 名	国 产 种	世界总数	国产占世界总数(%)	备 注
金 粟 兰	<i>Chloranthus</i>	15	15	100.0	
山 茶	<i>Camellia</i>	195	220	89.0	西南、华南为中心
丁 香	<i>Syringa</i>	25	30	83.3	主产东北至西南
绿 绒 蒿	<i>Meconopsis</i>	37	45	82.2	西南为中心
漫 疏	<i>Deutzia</i>	40	50	80.0	
报 春 花	<i>Primula</i>	390	500	78.0	西南为中心
独花报春	<i>Omphalogramma</i>	10	13	76.9	藏、滇、川、青为中心
杜 鹃 花	<i>Rhododendron</i>	600	800	75.0	西南为中心
槭	<i>Acer</i>	150	205	73.0	
花 楸	<i>Sorbus</i>	60	85	71.0	
菊	<i>Dendranthema</i>	35	50	70.0	
蜡 瓣 花	<i>Corylopsis</i>	21	30	70.0	主产长江以南
含 笑	<i>Michelia</i>	35	50	70.0	主产西南至华东
梅(李)	<i>Prunus</i>	140	200	70.0	
海 棠	<i>Malus</i>	23	35	66.0	
木 樨	<i>Osmanthus</i>	25	40	62.5	主产长江以南
兰	<i>Cymbidium</i>	25	40	62.5	主产长江以南
枸 子	<i>Cotoneaster</i>	60	95	62.1	西南为中心
绣 线 菊	<i>Spiraea</i>	65	105	61.9	
南 蛇 藤	<i>Celastrus</i>	30	50	60.0	