

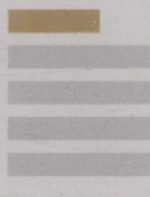
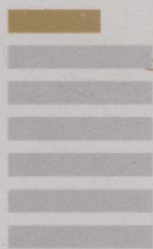
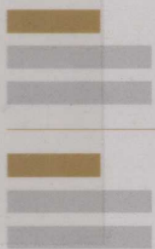
植物造景丛书

周厚高 主编



行道植物景观

AVENUE PLANT LANDSCAPE



江苏凤凰科学技术出版社

植 | 物 | 造 | 景 | 丛 | 书

行道植物景观

周厚高 主编

图书在版编目 (C I P) 数据

行道植物景观 / 周厚高主编. — 南京 : 江苏凤凰
科学技术出版社, 2019.5
(植物造景丛书)
ISBN 978-7-5713-0232-0

I. ①行… II. ①周… III. ①道路绿化—景观设计
IV. ①TU986.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 059689 号

植物造景丛书——行道植物景观

主 编 周厚高
项目策划 凤凰空间 / 段建姣
责任编辑 刘屹立 赵 研
特约编辑 段建姣

出版发行 江苏凤凰科学技术出版社
出版社地址 南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009
出版社网址 <http://www.pspress.cn>
总 经 销 天津凤凰空间文化传媒有限公司
总经销网址 <http://www.ifengspace.cn>
印 刷 北京博海升彩色印刷有限公司

开 本 710 mm × 1000 mm 1 / 16
印 张 12
字 数 230000
版 次 2019年5月第1版
印 次 2019年5月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5713-0232-0
定 价 88.00元

图书如有印装质量问题, 可随时向销售部调换 (电话: 022-87893668)。

目录 ·····

Contents

第一章

行道植物概述

○ ○ ○

006

第二章

常绿型行道树造景

○ ○ ○

014

第三章

落叶型行道树造景

○ ○ ○

100

第四章

棕榈型行道树造景

○ ○ ○

156

中文名索引

● ● ●

190

参考文献

● ● ●

192

植 | 物 | 造 | 景 | 丛 | 书

行道植物景观

周厚高 主编

图书在版编目 (C I P) 数据

行道植物景观 / 周厚高主编. — 南京 : 江苏凤凰
科学技术出版社, 2019.5
(植物造景丛书)
ISBN 978-7-5713-0232-0

I. ①行… II. ①周… III. ①道路绿化—景观设计
IV. ①TU986.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 059689 号

植物造景丛书——行道植物景观

主 编 周厚高
项 目 策 划 凤凰空间 / 段建姣
责 任 编 辑 刘屹立 赵 研
特 约 编 辑 段建姣

出 版 发 行 江苏凤凰科学技术出版社
出 版 社 地 址 南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009
出 版 社 网 址 <http://www.pspress.cn>
总 经 销 天津凤凰空间文化传媒有限公司
总 经 销 网 址 <http://www.ifengspace.cn>
印 刷 北京博海升彩色印刷有限公司

开 本 710 mm × 1000 mm 1 / 16
印 张 12
字 数 230000
版 次 2019年5月第1版
印 次 2019年5月第1次印刷

标 准 书 号 ISBN 978-7-5713-0232-0
定 价 88.00元

图书如有印装质量问题, 可随时向销售部调换 (电话: 022-87893668)。

前言

Preface



中国植物资源丰富，园林植物种类繁多，早有“世界园林之母”的美称。中国园林植物文化历史悠久，历朝历代均有经典著作，如西晋嵇含的《南方草木状》、唐朝王庆芳的《庭院草木疏》、宋朝陈景沂的《全芳备祖》、明朝王象晋的《群芳谱》、清朝汪灏的《广群芳谱》、民国黄氏的《花经》、近年陈俊愉等的《中国花经》等，这些著作系统而全面地记载了我国不同时期的园林植物概况。

改革开放后，我国园林植物种类不断增多，物种多样性越发丰富，有关园林植物的著作也很多，但大多数著作偏重于植物介绍，忽视了对植物造景功能的阐述。随着我国园林事业的快速发展，植物造景的技术和艺术得到了较大进步，学术界、产业界和教育界的学者及工程技术人员、园林设计师和相关专业师生对植物造景的知识需求十分迫切。因此，我们主编了这套“植物造景丛书”，旨在综合阐述园林植物种类知识和植物造景艺术，着重介绍中国现代主要园林植物景观特色及造景应用。

本丛书按照园林植物的特性和造景功能分为八个分册，内容包括水体植物景观、绿篱植物景观、花境植物景观、阴地植物景观、地被植物景观、行道植物景观、芳香植物景观、藤蔓植物景观。

本丛书图文并茂，采用大量精美的图片来展示植物的景观特征、造景功能和园林应用。植物造景的图片是近年在全国主要大中城市拍摄的实景照片，书中同时介绍了所收录植物品种的学名、形态特征、生物习性、繁殖要点、栽培养护要点，代表了我国植物造景艺术和技术的水平，具有十分重要的参考价值。

本丛书的编写得到了许多城市园林部门的大力支持，黄子锋、王凤兰参与了前期编写，王斌、王旺青提供了部分图片，在此表示最诚挚的谢意！

编者

2018年于广州

目录 ·····

Contents

第一章

行道植物概述

○ ○ ○

006

第二章

常绿型行道树造景

○ ○ ○

014

第三章

落叶型行道树造景

○ ○ ○

100

第四章

棕榈型行道树造景

○ ○ ○

156

中文名索引

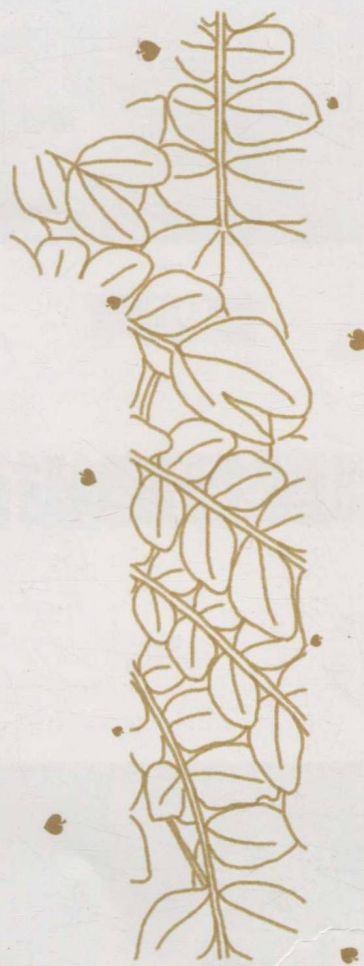
● ● ●

190

参考文献

● ● ●

192



第一章

行道植物概述

造景功能



道路绿化作为城镇绿地系统的网络和骨架，是绿化系统连续性的主要构成因素，行道树直观、突出地反映了城镇风貌，是道路绿化的重要部分。道路两旁成行栽植的行道树为道路提供了近似封闭的独立空间，使车辆行驶时尽量少地受外部因素的干扰，同时，整齐美观的行道树改变了由水泥构筑路面的枯燥和单一，形成一道优美而又颇具气势的亮丽风景。

行道树是指在公路与道路两旁成行栽植的树木，具有绿化、美化、防护、生态、遮阴等功能，在道路绿化与园林绿化中起着重要作用。

行道树的主要类群

依行道树的生态习性分类

根据其生态习性可以将行道树分为常绿行道树和落叶行道树。

● 常绿行道树

四季常青，叶片一年四季都保持绿色，换叶时新叶发出后，老叶依次凋落，或者新叶萌发与老叶凋落同时段发生，季相变化不明显。根据叶片的形态又可分为常绿针叶树（如雪松）、常绿阔叶树（如樟树）及特殊树种（包括竹类及棕榈类）。常绿行道树种类及品种非常多，如女贞（*Ligustrum lucidum*）、荷花玉兰（*Magnolia grandiflora*）、雪松（*Cedrus deodara*）、榕树（*Ficus microcarpa*）、红花羊蹄甲（*Bauhinia blakeana*）、蒲葵（*Livistona chinensis*）、棕榈（*Trachycarpus fortunei*）、桉树（*Eucalyptus* spp.）、樟树（*Cinnamomum camphora*）等。华南地区的行道树主要使用常绿树种。

● 落叶行道树

具有明显的季相变化，春季树叶萌发，夏季枝叶繁茂，秋季叶片变色并开始凋落，冬季基本无叶。根据叶片的形状也可将其分为落叶针叶树和落叶阔叶树。落叶行道树树种在北方及中部省区使用较多，常见的品种有枫香（*Liquidambar formosana*）、银杏（*Ginkgo biloba*）、喜树（*Camptotheca acuminata*）、国槐（*Sophora japonica*）、毛白杨（*Populus*

tomentosa）、法国梧桐（*Platanus orientalis*）、水杉（*Metasequoia glytostroboides*）等。

依行道树的功能分类

根据行道树的使用功能可分为遮阳类、观叶类、观花类及经济类。

● 遮阳类行道树

此类树种具有分枝点高、冠幅大、枝叶浓密等特点，除了遮阴外，还兼有观叶的功能，如樟树（*Cinnamomum camphora*）、榕树（*Ficus microcarpa*）、法国梧桐（*Platanus orientalis*）等。

● 观叶类行道树

一般树冠圆润，或者具有规则的或特殊的冠形，如尖塔形、伞形等。大部分针叶树及棕榈科植物和部分常绿阔叶树、落叶阔叶树属于此类行道树。这类树种成行、成列种植能营造整齐、简洁、轻快的景观。常用的树种有圆柏（*Sabina chinensis*）、雪松（*Cedrus deodara*）、侧柏（*Platycladus orientalis*）、大王椰子（*Roystonea regia*）、凤凰木（*Delonix regia*）、樟树（*Cinnamomum camphora*）、枫香（*Liquidambar formosana*）、油棕（*Elaeis guineensis*）等。

● 观花类行道树

具有鲜艳的花，鲜花开放时花朵繁多，一片繁花似锦的景象，或者花先于叶开放，花色艳丽，花期较长。专门用来观花的行道树较少，一般是开花时观花，花前、花后还可观叶、观形。此类树种有红花羊蹄甲（*Bauhinia blakeana*）、木棉（*Bombax ceiba*）、白玉兰（*Magnolia denudata*）、云南樱花（*Prunus cerasoides*）等。

● 经济类行道树

具备速生及材质优良的特性，或者是果实可

以食用或者是部分器官能提供药材等。此类树种目前用得最多的是桉树 (*Eucalyptus* spp.)，此外还有银杏 (*Ginkgo biloba*)、芒果 (*Mangifera indica*) 等。

本书按照生物学特性和植物景观形态将行道树分为常绿型行道树、落叶型行道树和棕榈型行道树。棕榈型行道树特指植株树干不分枝、叶大型、叶集中着生树干顶端的一群植物。该类植物外形奇特、景观突出，是营造热带景观的常用植物。代表类群包括棕榈科的乔木类型、苏铁类的大型种类、露兜类的高大种类等。

行道树的树种选择

就行道树本身的形态生理特性及应用特性来说，行道树树种的选择应考虑的条件包括：树形整齐，枝叶茂盛，冠幅较大，遮阴效果好；树干通直，材质好，不易被风刮断，无臭味，无毒，无刺激；繁殖容易，生长迅速，移栽成活率高，寿命较长；滞尘、防尘能力强，对有害气体抗性强，病虫害少；适应性强，耐修剪，养护管理容易。

考虑当地的环境条件和气候特征

行道树的选择要充分考虑当地的环境条件和气候特征。我国南北气候差异大，所以不同地方行道树的选择也不尽相同。南方温度高、湿度大、降水多，植物终年生长，行道树种类繁多，适宜栽植的行道树有银杏 (*Ginkgo biloba*)、樟树 (*Cinnamomum camphora*)、水杉 (*Metaasequoia glytostroboides*) 及桂花 (*Osmanthus fragrans*) 等。而我国北方干旱少雨，气候干燥，空气湿度小，土壤瘠薄，

所以适宜栽植的行道树较少，常见品种有水杉 (*Metaasequoia glytostroboides*)、复羽叶栎树 (*Koelreuteria bipinnata*)、旱柳 (*Salix matsudana*)、国槐 (*Sophora japonica*) 及女贞 (*Ligustrum lucidum*) 等。因此，要根据栽培地的具体情况选择适宜的树种。

考虑道路的建设标准和周边环境

行道树的选择，还应考虑道路的建设标准和周边环境的具体情况。在规划种植行道树的地方如果上方有架空线路通过时，最好选择生长高度低于架空线路高度的树种，这样有利于相关设施的维护和行道树的修剪。树木的分枝点要有足够的高度，且在同一条道路上保持一致，不得妨碍道路车辆的正常行驶和行人的通行，一般以 3~4m 为宜或按照国家设计规范确定枝下高。

宜选用遮阴效果好、树形优美且对环境不造成污染的树种

所选择的常绿树与落叶树要有一定比例，用不同的树种进行隔离，以防虫、防老化，保持生态平衡。在有条件的城市，最好是一街一树，构成一街一景的独特风景，这样更能体现大自然的季节变化，美化了城市道路，还能起到城市交通向导作用。

在郊外及乡间公路上栽植行道树，除了考虑绿化、遮阴及防护的作用外，还可以考虑木材和林副产品的生产以及行道树的养护管理成本等。因此，应注重速生长、抗污染、耐瘠薄、易管理等因素。

应尽量多地开发利用乡土树种，以反映当地城市绿化的特色及文化内涵，也可以降低绿

化成本。同时结合引种外来优良绿化树种，避免在一定范围内大量栽种单一树种，以增加当地城市森林植物多样性，丰富当地景观，为城市的绿化、美化添姿增彩。

行道树的功能

在公路和道路两旁种植行道树对构建和谐社会具有重要意义。在以人为本、人与自然和谐相处的社会中，行道树缓解了人与自然的矛盾，不仅起到了绿化美化、遮阴、防护、组织交通等社会作用，还具有杀菌、防尘、降低噪声、吸收有害气体等生态环保功能，极大地降低了人为因素对环境的不利影响。

完善道路服务体系、提高道路服务质量

主要体现在美化道路环境，缓解司机疲劳，延长道路使用年限等方面。

道路绿化作为城镇绿地系统的网络和骨架，是绿化系统连续性的主要构成因素，直观、突出地反映了城镇风貌。道路绿化质量与道路服务质量密切相关，道路两旁成行栽植的行道树为道路提供了近似封闭的独立空间，使车辆行驶时尽量少受外部因素的干扰。同时，整齐美观的行道树改变了由水泥构筑路面的枯燥和单一，从而形成了一道优美而又颇具气势的亮丽风景。绿色的植物给人以平和、宁静的感觉，在绿色的环境中，驾驶员和行人均能感到舒适和安全，能缓解驾驶员的疲劳，降低交通事故的发生概率。

种植在路旁的行道树可以截留部分降水，减缓雨水对路面的冲刷，炎热的夏天还能遮挡强烈的阳光，降低周围环境的温度，为行人

及车辆提供阴凉的环境。其深入地下的根系能与土壤紧密结合，在稳定路基、加固路肩、保持水土和防止边坡坍塌等方面都有明显的作用，极大地提高了道路质量。

净化空气、降低噪声

每一株树木的树冠都相当于一个大型的空气过滤器。所有的树木都具有滞尘、防尘的作用，有计划地在道路两旁种植行道树，对于由于季风和车辆行驶产生的尘埃具有明显的防除作用，其中榆树 (*Ulmus pumila* L.)、广玉兰 (*Magnolia grandiflora*)、朴树 (*Celtis sinensis* Pers.) 等树种滞尘效果较好。

随着工业的发展，每天都有大量有害、有毒气体排向大气，行道树对这些污染环境、危害生命的气体具有很好的吸收和防除功能。据测定，污染大气的有毒气体主要有二氧化硫、氟化氢、氯气、氮氧化物等。抗二氧化硫的树种有白蜡 (*Fraxinus chinensis*)、法国梧桐 (*Platanus orientalis*)、垂柳 (*Salix babylonica*)、女贞 (*Ligustrum lucidum*)、国槐 (*Sophora japonica*)、侧柏 (*Platycladus orientalis*)、云杉 (*Picea asperata* Mast.)、银杏 (*Ginkgo biloba*) 等，其中阔叶树种比针叶树种强。对氟化氢有净化及抗性的有大叶黄杨 (*Euonymus japonicus*)、白皮松 (*Pinus bungeana* Zucc.)、榆树 (*Ulmus pumila* L.)、苦楝 (*Melia azedarach*)、侧柏 (*Platycladus orientalis*)、臭椿 (*Ailanthus altissima*)、法国梧桐 (*Platanus orientalis*)、山楂 (*Crataegus pinnatifida* Bge.) 等；对氯气及氯化氢酸雾有抗性的植物有银桦 (*Grevillea robusta*)、法国梧桐 (*Platanus orientalis*)、女贞 (*Ligustrum lucidum*)、棕榈 (*Trachycarpus fortunei*)、水杉 (*Metaasequoia glytostroboides*) 等。

此外,行道树还能吸收二氧化碳、放出氧气,从而起到净化空气、维持空气成分比例的功能。不同树种具有杀灭不同细菌、病原菌的作用,一般来说,绿化较好的空间比绿化差的空间含菌量要少。行道树还有降低噪声的功能,因此在机场周围的公路两侧、高速路的两旁常种植相对较密集的行道树来降低噪声。

提供木材和林副产品

部分行道树具备速生及材质优良的特点,因此栽种在公路两侧的绿化林带既具有绿化、防护等功能,还具有提供木材及林副产品的功能。

行道树的栽培与养护

行道树的栽培与养护主要包括行道树的移栽、水肥管理、整形修剪及病虫害防治。

行道树的移栽

● 移栽时期的选择

根据植物的生长特点,应选择行道树的休眠期进行移栽,以春、秋季为宜。春季植树的适宜时期为土壤解冻后至芽萌动前,这一时期移栽,气温逐渐升高,有利于受伤根系恢复生长。部分常绿树种可在雨季移栽,因为雨季空气湿度大,树木蒸腾小,树体容易保持水分代谢平衡,有利于提高移栽成活率及恢复时间,获得较好的移栽效果。如果一定要在高温、晴朗的天气移栽,要实行遮阴、喷雾等措施,以防被强烈的阳光及高温损伤。

● 移栽前的准备

①挖坑:根据所选树种的大小确定坑的大小和深度,一般情况,树坑的宽度为所选树种

直径的4~6倍,坑深1m以上。挖好坑后,在坑内预埋基肥,在基肥上覆表土一层,等候移栽。

②定干及截冠:根据栽培环境及应用功能确定分枝点高度,一般最低不低于2m。为了减少水分的散失及运输的方便,对规格较大的树木要进行截干。在树木的定干高度以上选择分枝方向较好的3~4个枝条作为主枝,每个主枝从主干分枝部留30~40cm进行重截,多余枝全部剪去。截冠时,锯口面应平滑倾斜,以免下雨后锯口面积水而感染病虫害,或用塑料袋将锯口包扎,这样可以减少水分的蒸发。现在广泛采用容器苗,实现全冠移植。

● 移植、栽植的方法

①起苗:土壤干旱时应在起苗前两天灌水,以利于土球的形成及防止和减少根系劈裂受伤。起苗时根系所带土球的直径应为干径的3~4倍,土球挖起后立即用草绳包扎好,一些结构较松散的壤土可边挖边包扎,以防止土球松散。起苗后用草绳将树干严密包裹,既可防止水分散失,又可防止运输时被损伤。

②栽植:栽植前将有不规则伤口的根系进行修剪,这样有利于伤口的愈合。再用多菌灵处理根系或土壤,然后将土球轻轻放入准备好的土坑中,将草绳割断,填埋表土,回填到一半时用脚踏实再继续填土,直到与树池平齐,然后立即浇定根水,一次性灌足,使根系与土壤紧密结合,有利于吸水、吸肥。栽植好后,对较大的树种要搭支架使其稳固,以防被风吹倒。

行道树的水肥管理

新栽树木要进行重点管理,每2~3天浇水一次,以保持土壤湿润为宜,避免浇水过多造成土壤板结,使土壤含氧量降低,影响根系

的正常生长。阳光强烈的天气时要经常喷淋树木的地上部分,保持枝叶湿润。可每隔半个月施肥一次,以氮肥及磷肥较好。正常生长后,耐粗放管理,在长期干旱时注意灌水,一般不需追肥。

行道树的整形修剪

为了调节树势,改善通风透光条件,保证行道树树形美观,必须做到及时修剪整形,每年及时修除干基萌蘖,修剪树冠中的病枯枝、杂乱枝,保持树形整齐美观。高大乔木要注意不能干扰架空线。树干分枝点要高,不挂车辆,不碰行人头,不妨碍司机视线。

● 有中心主干树种的整形修剪

这种树的中心主干具较强的生长优势,主侧枝比较发达,通常能形成尖塔形、圆锥形至卵形的树冠,如塔柏(*Sabina chinensis* cv. *pyramidalis*)、雪松(*Cedrus deodara*)等。整形修剪的主要目的是保持中心主干的生长优势,及时剪除与之竞争的并行枝、徒长枝等,防止多头现象,维持优良美观的树形。

● 无中心主干树种的整形修剪

这类行道树具有明显的主干,但中心主干不明显,在中心主干上着生的主侧枝数量较少,一般为2~4层,它们与中心主干的生长势差不多,如法国梧桐(*Platanus orientalis*)、刺槐(*Robinia pseudoacacia*)等。这类树种的整形应在达到定干高度后,由上部分枝中按2~4层选留5~7个主侧枝,在中心主干位置也应保留1个具有生长势较强的主枝,使它们能匀称地生长,从而组成完整丰满的树冠。

● 整形修剪的方式

①截枝。对道路两旁由于过分伸展到道路中央而又长出许多次级分枝的侧枝和过于老化

的侧枝可以采用截枝的修剪方式,从侧枝近基部用锯子锯掉,此为重截。对于上方有架空线的树种也可采用重截的方式截掉中间的粗枝。轻截则是截掉修剪枝1/3左右,使修剪枝重新长出新枝,从而使树冠更为圆润。对树冠比较稀疏的树种可使用轻截,从而使多发侧枝,改善树形。

②疏枝。疏枝的主要对象有四种,一是疏掉过于密集、影响采光、容易引发病虫害的部分枝条;二是疏去突出于树冠之外,有损冠形美观的徒长枝;三是疏掉主干上萌发出来的对树冠形成没有影响的新枝;四是疏去架空线下对架空线可能造成损害的当年生新枝,使树冠成杯状形。

③抹芽和摘心。将生长位置不适宜或多余的芽抹掉,以利于集中养分供应目的枝,抹芽多用于刚移栽的大树或刚移栽的苗木。在生长前期对部分顶芽进行摘心,可以促进分枝的产生,还有控制生长、防止徒长和促进组织硬化的作用。抹芽和摘心在行道树的修剪中应用较少。

行道树的病虫害防治

由于自然条件的变化和人为干扰因素的影响,园林行道树在生长发育过程中经常遭受病虫害的危害。危害行道树的有各种病菌及以吃食树叶或吸取汁液为生的害虫,如有毒蛾类、刺蛾类、绿尾大蚕蛾、蚜虫、介壳虫等。因此,为了维持行道树的正常生长发育、保持行道树正常功能的发挥,园林植物病虫害防治应在“预防为主,综合治理”的方针指导下,贯彻“以园林技术措施为基础,充分利用园林生物群落间相互依从、相互制约的客观规律,因地制宜地协调好生物、物理、化学等各种防治方法,以达到经济、安全、有效地控制病虫害不成灾的目的”。