



高等院校艺术设计类专业
案例式规划教材

环境绿化设计

白颖 胡晓宇 袁新生 主编

ART DESIGN



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



高等院校艺术设计类专业
案例式规划教材

环境绿化设计

主 编 白 颖 胡晓宇 袁新生
副主编 曲旭东 彭金奇



ART DESIGN



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 提 要

本书以图文并茂的形式全面讲述了环境绿化设计在生活中的应用与体现,展现出绿化设计在环境空间的各个领域的成就。本书涵盖绿化设计基础、绿化设计基本方法、常见绿化植物、室内绿化设计、户外环境绿化设计、立体绿化设计、绿化设计材料应用等内容,将理论知识与实践相结合,系统介绍了环境绿化设计的基础理论知识,并通过对国内外先进的城市绿化实例进行剖析,展现出环境绿化设计在生活中的应用。本书既可作为环境艺术设计、园林景观设计专业的教材,也可作为园林绿化行业人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

环境绿化设计 / 白颖, 胡晓宇, 袁新生主编. — 武汉: 华中科技大学出版社, 2018.5

高等院校艺术设计类专业案例式规划教材

ISBN 978-7-5680-2973-5

I. ①环… II. ①白… ②胡… ③袁… III. ①环境设计—绿化—高等学校—教材 IV. ①TU—856

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第128155号

环境绿化设计

Huanjing Lühua Sheji

白颖 胡晓宇 袁新生 主编

策划编辑: 金 紫

责任编辑: 陈 骏 李 曼

封面设计: 原色设计

责任校对: 张会军

责任监印: 朱 玢

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)

电话: (027) 81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园

邮编: 430223

录 排: 华中科技大学惠友文印中心

印 刷: 湖北新华印务有限公司

开 本: 880mm × 1194mm 1/16

印 张: 11

字 数: 247千字

版 次: 2018年5月第1版第1次印刷

定 价: 68.00元



本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换

全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务

版权所有 侵权必究



前言

Preface

I

×

随着现代化进程的加快，人们生活水平得到了极大的提高，随之对生活环境有了更高的要求。国家经济的快速发展推动了城市基础设施建设的逐步完善，但无节制的生产活动和建设活动产生了大量的环境污染物，自然生态环境日益遭到破坏，因此，改善人类的生活环境刻不容缓。

近几年，全球气候变暖，保护地球环境的呼声不断高涨，人们对地球环境的关注度不断上升，同时对生活环境有了更加深刻的认识。众所周知，阳光、空气和绿化是城镇居民生活不可或缺的三大因素，其中绿化对城市的气温、湿度、环境的调节以及市容市貌有着极大的影响，合理、有效的绿化设计可以改善城市环境，美化城市街道，减少城市空间浪费。

绿化设计是环境艺术的重要组成部分，一个成功的绿化设计可以为城市环境带来无限生机与活力，甚至成为一个城市的标志。中国十大风景名胜之一的苏州园林享有“江南园林甲天下，苏州园林甲江南”的美誉，还被誉为“咫尺之内再造乾坤”。苏州园林是中华园林文化的骄傲，是中国园林的杰出代表。在设计上，苏州园林在有限的空间里通过叠山理水，栽花植木，配置园林建筑，并用大量的匾额、楹联、书画、雕刻、碑石、家具陈设和各式摆件等来反映古代哲学理念、文化意识与审美情趣，从而形成充满诗情画意的文人写意山水园林，使人“不出城郭而获山水之怡，身居闹市而得林泉之趣”，达到“虽由人作，宛若天开”

的艺术境地。

目前，城市环境绿化设计已经成为城市设计的一种必然趋势。由于受到现代思潮的影响，城市环境呈现出人文特征。本书从设计手法的角度讲述了植物在空间设计中的表现及作用，通过分析空间环境绿化的功能分区布局、造景设计、植物的配置与色彩搭配等，突出了城市环境绿化的设计美感。

本书由白颖、胡晓宇、袁新生担任主编，曲旭东、彭金奇担任副主编。本书在编写中得到以下同事的支持：陈祖蕃、欧阳逸斐、孙月、姚欢、杨思彤、杨清、王江泽、王欣、刘星、万阳、张慧娟、彭尚刚、戴陈成、张颢、万丹、王光宝、朱妃娟、黄溜、张达、童蒙、董道正、汤留泉、鲍莹、安诗诗、雷叶舟、李星雨。在此一并表示感谢。

编 者

2018年3月





目录

Contents

第一章 绿化设计基础 /1

第一节 环境绿化设计 /2

第二节 植物配置与色彩搭配 /4

第三节 合理管理植物 /9

第四节 案例分析——中国绿化城市厦门 /19

第二章 绿化设计基本方法 /25

第一节 功能分区设计 /26

第二节 造景设计方法 /28

第三节 空间设计形式 /37

第四节 案例分析——良渚文化村街区绿化 /41

第三章 常见绿化植物 /47

第一节 常见乔木 /48

第二节 常见灌木 /58

第三节 观花类植物 /66

第四节 水生植物 /74

第五节 草坪植被 /76

第四章 室内绿化设计 /83

第一节 室内绿化与空间设计 /84

第二节 庭院绿化设计 /93

第三节 室内各功能分区绿化 /100

第四节 案例分析——泰国 Mode61 公寓花园景观 /104

第五章 户外环境绿化设计 /109

第一节 园林绿化设计 /110

第二节 商业空间绿化设计 /118

第三节 城市广场环境绿化设计 /123

第四节 案例分析——店面绿化设计 /126

第六章 立体绿化设计 /131

第一节 立体绿化概述 /132

第二节 墙体绿化 /135

第三节 屋顶绿化 /140

第四节 案例分析——广州万科峰境立体绿化设计 /147

第七章 绿化设计材料应用 /151

第一节 木质材料 /152

第二节 金属材料 /159

第三节 石质材料 /162

第四节 案例分析——合理应用绿化材料 /166

参考文献 /170

第一章

绿化设计基础

学习难度：★☆☆☆☆

重点概念：环境现状、环境绿化概念、绿化设计

章节 导读

自然环境是人类赖以生存、繁衍的物质基础，保护和改善自然环境是人类维护自身生存和发展的前提条件。绿化设计给人类提供了一个多层次、多方位的生存空间和自然生态、文化生态平衡的环境空间。气候宜人、快捷方便的生活空间已成为时代的诉求（图 1-1）。



图 1-1 自然环境

第一节

环境绿化设计

20 世纪以来,科学技术的发展给人类的生活方式带来了前所未有的改变,同时也给人类赖以生存的生活环境带来了巨大的破坏。随着人类环境意识逐渐增强,人们开始重新审视日趋恶化的生活环境,并意识到保护环境的重要性。环境绿化使改善人居环境成为可能,解决了社会发展与生态环境之间的矛盾,更好地满足了人们的精神文明需求。环境绿化设计提高了人类的生活环境质量,保持了生态环境的平衡,因此在社会发展史上,环境绿化设计占有举足轻重的地位。

联合国教科文组织曾提出各国首都环境绿化的标准:城市绿化面积达到平均每人 60 m^2 为最佳居住环境。很多国家十分重视环境绿化,如英国在新城市和居住区建设中提出“生活要接近自然环境”的理念。

一、生存环境现状

无节制的城市建设与发展,破坏了生态环境的基本平衡。全球气候变暖将对全

球各地产生不同程度的影响,逐渐升高的温度使极地冰川不断融化,甚至将淹没一些海岸地区。全球变暖也会影响降雨和大气环流,使气候反常,造成旱涝灾害。这些都会导致生态系统遭到破坏,对人类生活产生一系列重大影响。

1. 全球气候变暖

全球气候变暖与自然环境有关。温室效应的不断积累导致地气系统吸收与发射的能量不平衡,能量不断在地气系统累积,从而导致温度上升,造成全球气候变暖。全球气候变暖会造成全球降水量重新分配、冰川和冻土消融、海平面上升等后果,不仅危害自然生态系统的平衡,还威胁人类的生存(图 1-2)。

2. 臭氧层空洞

人类排放的氟氯烃等制冷剂破坏了臭氧层,使臭氧层吸收紫外线的能力降低。紫外线过度辐射对人体的健康不利,会导致皮肤癌、白内障发病率的增加(图 1-3)。

3. 酸雨的危害

硫氧化物与氮氧化物等酸性气体的大量排放形成了酸雨,导致森林被毁坏、湖



图 1-2 浮冰上的北极熊



图 1-3 臭氧层空洞



图 1-4 森林被毁坏



图 1-5 建筑物被腐蚀

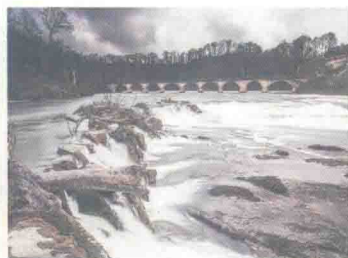


图 1-6 湖水酸化

水和土壤酸化、建筑物被腐蚀。湖水和土壤的酸化会导致农作物减产并且危害人体健康(图 1-4 ~ 图 1-6)。

二、城市绿化

城市绿化与生态环境规划是在维持城市生态平衡的基础上,利用风景园林和各类植物的功能及其产生的景观效果,为美化城市环境、改善城市生活所做的合理安排。城市绿化以一定的绿化生物量为基础,利用人为手段与方法,发展和扩大城市生物总量,开拓室内外绿化空间,保护大自然的水、土、山、石,因地制宜,利

用建筑物、桥体等一切可以利用的载体,进行垂直、立体、屋顶绿化的设计(图 1-7)。

城市绿化是以栽种植物来改善城市环境的的活动。城市生态系统在受到外来干扰与破坏时,具有恢复原状的能力,即还原功能。城市生态环境具有这种功能的主要原因是城市中绿化生态环境的作用。研究城市绿化生态环境的目的就是要充分利用城市绿化生态环境的这种作用,使城市生态系统具有还原功能,以此改善城市居民的生活环境质量。

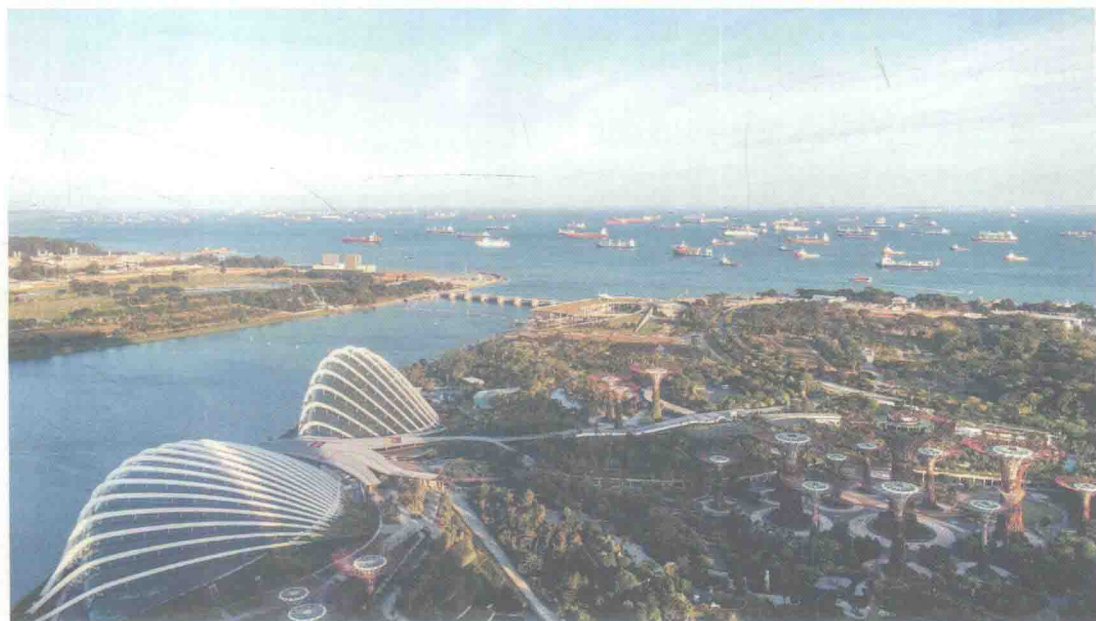


图 1-7 城市绿化



图 1-8 街区绿化设计

城市绿化设计向人们呈现出一种视觉美感。现阶段城市景观主要分两部分，即物质性与非物质性。城市景观建设中的物质性主要体现在城市的景观节点、景观轴及其所形成的区域。而非物质文化景观则以人文景观的形式体现，对城市建设有着深刻的影响，反映了人们的风俗习惯、宗教信仰、礼仪风尚、生活方式等。

城市绿化设计的基本策略是调查周边街道环境的特征及建筑风格，从景观整合性的角度协调好统一与个性的关系。与整体形象相关的色调、材质、开敞程度、基准高度等方面要保证与周边的户外环境相协调，而标识、入口雨棚、岗亭等部位可以设计得相对个性化一些(图 1-8)。

统一周边环境整体外围形象的关键是选择开放式还是封闭式。院门的设置以及围墙、绿篱的高度标准都要尽可能与周边环境的外围形象一致。如果外围使用的材

料在品种上各不相同，那么就要尽量在材料和质感方面做到统一。

第二节

植物配置与色彩搭配

环境绿化配置是植物造景的基本技艺，它不同于纯功能性的农用防护林带或纯经济用途的人工林、果林以及花园等，它的不同之处就在于“艺术”二字。环境绿化配置包括两个方面：一方面是植物之间的艺术配置；另一方面是绿化植物与其他绿化要素的配置，如绿化植物与建筑、道路、山石、水体等相互之间的配合。在配置植物时，上述两方面都应考虑，要根据绿地的性质、条件、规划要求，各类植物的生态习性、形态特征，平面和立面的构图，色彩、季相以及园林意境等，因地

制宜地配置各类植物，充分发挥它们与功能相结合的观赏特性，创造良好的生态环境，实现植物与植物之间、植物与环境之间的最大协调。

在人的五官感觉中，视觉占整体的87%，因此，通过视觉摄取信息十分重要。户外环境中植物的色彩搭配也是绿化设计中非常重要的一部分。输入大脑的色彩信息会给身心带来多方面的影响，通过视觉欣赏花卉的色彩可以激活大脑细胞。因此，园艺在福利疗养院的应用具有很好的心理疗效。

一、色彩设计的基础知识

色调是明度和彩度的复合概念，可分为不同的区域：pale(指淡色的与嫩色的)、light(指明亮的与亮色的)、vivid(指鲜艳的与强烈的)、dull(指晦暗的与沉闷的)、dark(指暗色的与深色的)。

二、色彩调和搭配

色立体从水平面来看，可看作在不同明度位置上分布的色相圆环，这称为色相环(图1-9)。色彩设计以色相环与色立体的色彩位置加以综合考虑进行色彩调和搭配。色彩调和搭配归纳起来有以下6个方

面的法则。

1. 无彩色调和

位于色立体中心轴上的白色和黑色(无彩色)的色调都能与色相调和。如果相邻色彩之间过于强烈而无法相互中和时，可以在中间掺入无彩色，如白、灰、黑三种颜色，以达到色彩调和的目的。

2. 同色相调和

同一色相上不同色调的色彩通过所占面积的比例变化来组合搭配达到统一。

3. 相似色相调和

通过相似的色相组合来达到色彩调和的目的。

4. 不同色相调和

色相不同时可用相同色调来调和，可以用浅色调来统一，也可用深色调来统一。

5. 互补色调和

色相环上，呈180°对角线位置上的色相具有较强的互补性，能给人带来活跃的感觉。但如果互补色的对比面积过小，则达不到调和效果。

6. 相似色 + 互补色的调和

色相环中形成等边三角形或等腰三角

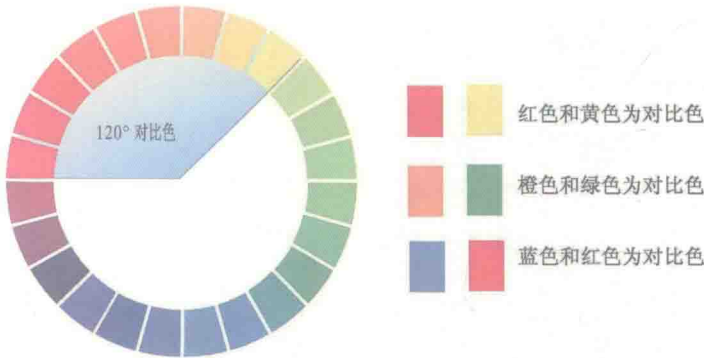


图 1-9 色相环

对比色是人的视觉感官所产生的一种生理现象，是视网膜对色彩的平衡作用。在24色环上相距120°~180°的两种颜色称为对比色。

形的三种颜色可相互调和,底边的两色为相似色调和。但是,调和的关键是位于等边三角形或等腰三角形的底边上的两个色彩应占较大的面积比例,才能凸显出等边三角形或等腰三角形顶点的色彩(互补色)。

三、植物色彩的调和类型

通常,土壤、木材、石材等自然材料的色彩是任何年龄层都能接受的,这些材料能营造出轻松的庭院环境。植物色彩的调和以植物和自然材料的色彩为基调,然后再添加花卉及设施的色彩。植物色彩的调和类型大致分为色调调和型、相似色调和型、色相调和型。

1. 色调调和型

色调调和型是指力求使花和叶的色彩在色调上达到统一。当以绿色为基调,且有多种色相存在时,可以通过调整色调来达到统一,这能让空间整体的风格显得沉稳而有品位。色调调和型一般用于营造柔和而沉稳的景致,特别是想要表现柔和感时,可用 pale、light 色调的天然色调。用色调调和方法来表现柔和感时,花卉可以用以白色、淡紫色、粉色为主色调的浅色调来统一,这样,即使增加花卉的数

量,也不会给人沉重感。另外,植物的颜色尽量不要与设施的色彩混杂在一起。但要注意,深色调的花卉出现在浅色调的花卉中会显得很突兀,影响整体美感(图 1-10)。

2. 相似色调和型

相似色调和型是以色相环上的某一种颜色为主色,通过与相邻颜色的搭配组合来达到色彩协调的设计方法(图 1-11)。黄色与橘色、红色与粉色的搭配是相似色调和的经典代表。相似色调和型通常以浅色调为主,能营造出清爽的感觉。以绿色作为基调,多采用常绿树或彩叶草,将白色、浅色调的花卉交错栽植,再将叶子的绿色以浓淡渐变的方式来搭配,就能使人体体会到景致随季节变化的微妙之处。

深色调加入白色后会弱化刺激的感觉。另外,白色与青色、绿色组合搭配能产生清凉而沉静的气氛。青色给人安静和充裕感,白色给人素雅和清爽感,这两种色彩搭配在一起非常协调。

3. 色相调和型

色相调和型是以“相似色+互补色”为依据的色彩设计。色相调和型一般以绿



图 1-10 浅色调花系



图 1-11 相似色花系



图 1-12 互补色花系

色为基调,花卉的颜色用相似的色相来整合,偶尔也可用互补色的花卉强调一下。色相调和型的配色方法多用在明快的紫色环境中。另外,以绿色为基准点,用其左右 90° 范围内的黄色、青紫色的色相进行搭配组合也能达到调和的效果。如果添加绿色的互补色——红色,则效果更显著。

如果选择接近原色的、鲜艳色系的花卉,就会给人愉悦感,能产生氛围明快的感觉。色调有跳跃感的花卉应注意搭配栽植,协调好与整体的平衡关系,某种花卉面积过大,容易破坏整体的平衡感。适量加入红色,可给人留下充满活力的印象(图 1-12)。

图案设计和色彩搭配

1. 图案设计

图案设计常用的图案形式有带状、放射状、波浪状、圆弧形、矩形、文字和数字图案等。在设计中,首先应考虑图案与环境的轮廓走向并与其他栽植植物相协调。如大面积的草坪多采用带状、波浪状的图案;矩形绿地常采用圆弧形、扇形的图案;宽阔的道路两边及大型绿化广场多采用椭圆形、放射状图案。其次,图案主题应与环境的主题相吻合。最后,图案面积要与绿地面积的比例相协调(图 1-13)。

2. 色彩搭配

进行色彩搭配时,红、橙、黄、绿、紫、白各种颜色均可使用。单一色彩可体现整齐的美;两种或几种色彩和谐搭配可体现丰富的美(图 1-14)。



(a)



(b)

图 1-13 图案设计



(a)



(b)

图 1-14 色彩搭配

四、绿化设计的配色运用

1. 公园和庭院的配色

如何处理环境的整体色调与视觉之间的联系是公园和庭院绿化设计中支配色所要解决的主要问题。支配色虽然不必在任何时候都和环境统一调和或相似调和,但却必须保持两者之间的调和关系。其次,在处理色调的平衡和颜色层次的渐变时,应尽可能以大面积和大单元的方式呈现。另外,目的色或装饰色容易成为设计的重点,小规模地使用设计支配色和对比色才能有效果。如果有必要形成重点,则要优先考虑全体色调的调和。最后,色调单调或对比过度时,应在这些颜色间加入其他颜色,例如白色、灰色、黑色等,都能达

到很好的缓冲效果,如果加入彩色,则应选择能够把原来两色的明度明确区分开的色彩,再对色调和色度加以考虑。

2. 色彩调和的方法

(1) 按同一色调配色(图 1-15)。例如,公园铺装有混凝土铺装、粉末铺装、卵石铺装等。若忽视配色调和,将在大范围内破坏园林的统一感。同一色调的配色明度和色度虽然不同,但只要色调相同,就能达到调和。同一色调容易形成沉静的气氛,但缺乏丰富的色彩会令人感到单调乏味,这时,可以采用分隔或铺装的形式,或改变目的物和装饰的位置、形状、明度、色度等,呈现出多样性的变化。反之,如果这些因素是变化的,



(a)



(b)

图 1-15 同一色调配色

最好使用同一色调。

(2) 接近似色调配色。所谓近似色调和, 必须包含共同的色调, 但又有显著的不同。近似色调的调和根据颜色的三性(色相、明度、纯度)进行。近似色调配色要注意以下两点: 第一, 由于比同一色调配色的色幅度(种类)增加了, 因此以减少造景要素的数量为宜; 第二, 在近似色调之间决定主色调和从属色调时, 对两者要区别对待。

(3) 按对比色调配色。色相环中心点相对的一对颜色被称为补色。对比色调的配色由补色组成, 例如, 红和蓝绿、黄和蓝紫、绿和红紫。对比色调的配色互相排斥又相互吸引, 产生强烈的紧张感, 很引人注目, 但多用则使设计陷于混乱。因此, 在设计时对比色调应谨慎运用。

第三节

合理管理植物

植物是反映四季变化的理想素材。在

设计户外环境方案时, 设计师若将绿化带给人的感受考虑在内, 则会使方案更具内涵, 也更具人文气息。

植物的种类繁多, 用于环境绿化设计时, 应依其机能、环境因素、展示效果等慎加选择。在环境绿化设计中增加花草植物, 可以使环境绿化更加丰富多样, 引人注目。经过环境艺术的整体设计, 配置以适当型、色、质地、高度的花草植物, 则更能达到美化环境的效果, 产生“变化中有统一, 统一中有变化”的意境。

一、植物的生存条件

选择树种最基本的条件就是要使其适合规划设计用地的生长环境。树木生长的基本要素分别是气温、日照、水分、土壤、通风。

1. 气温气候

不同植物对生长气温气候条件的要求不同。根据纬度位置、海陆位置、地形特点等因素, 我国的气候可分为热带季风气候、亚热带季风气候、温带季风气候、温带大陆性气候、高原山地气候五大类。我国气候分布的地区及特点如表 1-1

表 1-1 我国气候分布的地区及特点

气 候	成 因	特 点	分 布 地 区
热带季风气候	冬、夏季风交替控制	全年高温，雨季较集中在夏季	云南西双版纳、广东雷州半岛、海南省、台湾南部
亚热带季风气候	冬、夏季风交替控制	冬季低温少雨，夏季高温多雨	秦岭—淮河以南
温带季风气候	冬、夏季风交替控制	冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨	秦岭—淮河以北的华北、东北地区
温带大陆性气候	终年受大陆气团控制	冬寒夏热，干旱少雨	西北地区
高原山地气候	地势高，地形起伏大	气候垂直变化明显，气温随高度增加而降低	青藏高原地区

所示。

在环境绿化设计中，植物的选择要考虑耐寒性与耐热性，同时还要考虑到当地的湿度与风向等因素，根据当地的自然环境选择适宜生长的植物。在我国的海南省，高大挺拔的椰子树与棕榈树随处可见；

而在我国的中部地区，植物多数是常绿灌木、常绿乔木、落叶乔木、落叶灌木等(图 1-16 ~ 图 1-19)。

2. 日照量和方位

树木按照对日照量的要求大致分为喜阳树、喜阴树和中性树。由于树木对日



图 1-16 椰子树



图 1-18 棕榈树



图 1-17 常绿灌木



图 1-19 落叶乔木