



全国高校素质教育教材研究编审委员会审定

★ 热带园艺园林专业特色教材系列丛书 ★

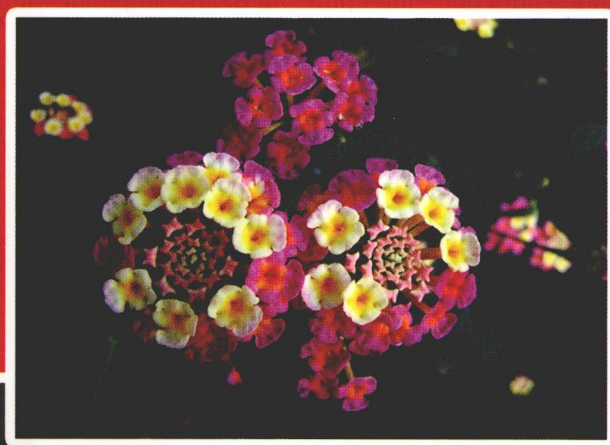
热带花卉学

Tropical Floriculture



宋希强 主编

Chief Editor: Song Xiqiang



中国林业出版社
China Forestry Press

全国高校素质教育教材研究编委会审定
热带园艺园林专业特色教材系列丛书

热带花卉学

宋希强 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

热带花卉学/宋希强主编. —北京: 中国林业出版社, 2009. 6

(热带园艺园林专业特色教材系列丛书)

ISBN 978-7-5038-5694-5

I. 热… II. 宋… III. 热带—花卉—观赏园艺—教材 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 145427 号

出 版 中国林业出版社 (100009 北京市西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网 址 www.cfph.com.cn

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: (010) 83224477

发 行 新华书店北京发行所

印 刷 三河市祥达印装厂

版 次 2010 年 1 月第 1 版

印 次 2010 年 1 月第 1 次

开 本 880mm×1230mm 1/16

印 张 22, 彩插 8

字 数 700 千

印 数 1~2000 册

定 价 45.00

《热带花卉学》编写委员会

主 编：宋希强

副主编：朱国鹏 李绍鹏 王 健 史佑海

编著者：(以姓氏笔画为序)

王 健	史佑海	石 晶	刘益曦	刘拥春	朱 稳
朱国鹏	江雪飞	何建顺	余文刚	吴智彪	吴慧凤
宋希强	张玄兵	张宝琴	柯海丽	李榕涛	李绍鹏
李新国	李瑛捷	李 凤	杨福孙	陈 超	陈 福
陈金花	武丽琼	姜昊颖	凌绪柏	钟云芳	徐诗涛
崔 虹	谭金红	黎 伟			

统 稿：宋希强

主 审：杨好伟

审 稿：卢思聪 刘庆华 孟千万

参编单位：

海南大学

海南省热带花卉研究所

海南省热带兰花研究所

海南博大兰花科技有限公司

前 言

近三十年来,我国花卉产业得到了迅猛发展。与此同时,为了满足人们对专业人才素质越来越高的要求和人才培养日益增强的需求,在中国高等教育的改革中,不少专业做了较大调整,原来在中国高等农业院校开办较少的与花卉相关的专业也得到了迅速发展。而作为我国花卉(即“园林植物与观赏园艺”)专业的一门必修课,《花卉学》是整个专业知识结构中的主干课程,也是其他相关专业如风景园林、农学和城市规划等专业的重要选修课之一。

我国花卉专业的科研和教学力量主要集中在华北(北京)、华中(武汉)以及华东(南京)的高校和科研单位,因此,国内关于《花卉学》相关的专著或教材,均以华北、华中和华东地区的地带性植物为主,而针对热带、亚热带花卉则鲜见有专门的论著,教材领域更是一片空白。由于热带花卉在华中、华北地区不能露地越冬,故现有的教材和专著多数将其归为“温室花卉”;又由于热带花卉多数具有端庄的植株造型和持久的耐阴性,人们多归为“室内盆栽”或“观叶植物”,殊不知这样传统的认识导致了人们在指导其生产和应用时产生了较大的偏差。此外,经过多年的教学实践,无论是教师,还是学生,都感到迫切需要这样一本全面介绍热带、亚热带花卉的教材和专著,可以说,本书的出版非常有其必要性。

本书根据花卉行业创新人才的培养要求,从大学生认知角度构建内容体系,力求融科学性、知识性、先进性、实用性于一体,并力求反映当前国内外有关热带花卉的新理论和新技术。其内容丰富、适用面广、深入浅出,是一本关于热带花卉学的特色教材,尤其适用于华南地区园林、园艺专业的教学和应用,也可作为华中、华北地区高校教学的参考书和园林、园艺行业的专业书。

全书分三部分,共26章。其中第一部分总论,主要介绍了世界热带地区自然地理与植被、热带花卉的定义及其范畴、热带花卉的地位和作用、热带花卉的地理起源与分布、我国热带花卉的资源分布与特点、国内外热带花卉的生产与经营;第二部分分类介绍了一二年生花卉、宿根花卉、球根花卉、多浆植物、水生花卉、岩生植物、地被植物、热带乔木、热带灌木、热带藤本等热带花卉。为了突出具有典型热带特色的类群,特将热带观叶植物、热带观果植物、热带兰花、观赏凤梨、观赏姜目花卉、观赏棕榈和热带观赏竹等“热带专类花卉”另归在第三部分中作详细介绍。书中所列举均为原产热带、亚热带气候的花卉种类,并注有英文名称,以供外文资料的查阅与交流。附录不仅提供本书热带花卉的中拉学名检索,还分析了主要花卉种类的拉丁学名构成,以帮助记忆。

本教材编著者均为本专业或相关专业硕士学历以上、具多年工作经验的专家。其中绪论、第二、十五、二十二章由宋希强编写,第一、十七、十八和十九章由史佑海、宋希强编写,第三、七、八章由江雪飞编写,第四、十一、十二,二十一、二十三章由李新国编写,第五、六、十、十三章由王健,朱国鹏编写,第二十、二十四章及附录,由杨福孙、钟云芳、朱国鹏编写,第26章由张宝琴、徐诗涛编写,第九、十四、十六、二十五章由刘拥春、黎伟编写。统稿由宋希强完成,校稿由钟云芳完成。

本教材承蒙卢思聪研究员、刘庆华教授、杨好伟教授、孟千万教授审阅,并提出宝贵的修改意见,特此表示衷心感谢。

感谢中国园艺学会副理事长张启翔教授、新加坡植物园 Yam Tim Wing 研究员百忙之中惠予作序,并提出宝贵意见。感谢尼日利亚奥拉比斯·奥纳班祖大学欧伊西库(Bup Oyesiku)教授、香港嘉道理农场及植物园卢刚先生提供热带园艺方面的资料。

感谢海南大学教务处的支持以及全国高校素质教材研究编委会、中国林业出版社的编辑和出版人员为此书付出的辛勤劳动。感谢所有帮助收集资料或以各种形式为本书出版做出贡献的海南大学园艺园林学院的师生。

本书为热带园艺园林专业特色教材系列丛书,同时也得到海南大学自编教材立项资助。在编写过程

中还得到了海南省热带花卉研究所、海南省热带兰花研究所、海南省林业局、海南博大兰花科技有限公司等单位的大力协助与支持，谨此表示衷心的感谢！

本书尝试性地对热带花卉进行了探讨，但由于水平有限、时间仓促、内容涉及面广，错误和疏漏一定不少，希望读者和专家提出宝贵意见，以便进一步完善和提高。

编 者

2009年5月

序 1

由海南大学宋希强教授主编的《热带花卉学》教材即将出版,我有幸在第一时间阅读了教材的全稿,深为宋希强博士勤奋和创新的精神所感动。该教材是我国第一本以热带花卉为研究对象,面向观赏园艺及园林本科的教科书。该教材的出版标志着我国在热带花卉教材与教学方面有了一个新的发展与突破。

中国是世界花卉栽培与应用历史最早的国家之一,有着3000多年的历史。但花卉产业的发展是从20世纪80年代开始的。近30年来,我国花卉产业快速发展。截至2007年,我国花卉生产面积达到75万公顷,销售额达到613亿元人民币,鲜切花达到129亿支,盆栽植物14.6亿盆,花卉种植企业5.5万家,大中型企业有7800家,无论是生产面积还是销售额都是世界发展最快的国家。但由于我国花卉产业的形成与发展时间短,还存在着不少制约发展的问题,主要表现在:缺乏自主知识产权品种,主要商品切花与盆花的大部分品种都是从国外进口,生产技术不配套,生产标准和规范达不到国际同类产品水平,花卉出口能力弱,缺乏现代企业营销手段等问题。因此,如何立足于我国的花卉发展基础条件,结合国家经济发展目标,发展城乡花卉产业链,改善人民的生活水平,合理规划市场布局和生产布局,是摆在每一个花卉从业人员和科研工作者面前需要思考和亟待解决的问题。

近年来,热带地区花卉产业的发展受到人们的重视。在世界气候带的划分中,热带地区虽然只占据着陆地面积的较小部分,但优越的自然气候条件孕育了丰富的热带花卉资源,也带动了热带花卉产业的蓬勃发展。纵观全球,国际花卉产业正由发达国家向新兴发展中国家转移,产业布局亦有向热带地区倾斜的趋势。作为我国面积最大的热带地区,海南岛有着“天然大温室”的美誉,是我国发展热带花卉生产的沃土。但目前我国大学园艺专业、园林专业及相关专业的主修课《花卉学》教材中,关于热带花卉的内容很少,有关热带花卉的著作也是屈指可数,全面系统介绍热带花卉的著作更是一片空白。《热带花卉学》的出版,不仅为热带花卉的教学及人才培养提供了专业的教材,也为热带花卉科学研究提供了重要参考。综观全书,其特点可以归纳为3个方面:

第一,针对性强。该书分3个部分,系统而全面地介绍了热带地区花卉研究概况。全书紧紧围绕“热带”两字,在第一部分总论中介绍了世界热带地区的自然地理和植被,对热带花卉的范围进行了界定,探讨了热带花卉的气候类型;在第二部分中按照生活型分类,介绍了热带地区的普通园林花卉;第三部分中专门介绍了具有热带地区典型特色的热带专类花卉,让读者一目了然,对热带花卉有了清晰而明确的认识和了解。

第二,指导性强。该书理论联系实际,重点分析了我国重要热带地区的花卉资源分布与特点,就如何发展热带花卉,结合花卉生产区划与布局,对海南花卉产业化构建进行了探讨。

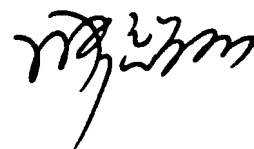
第三,内容翔实、结构严谨、重点突出。每一章后面都附有思考题和推荐的阅读参考书。该书不仅可作大学园艺园林专业的教材,也是指导热带花卉栽培应用之重要的参考书,对我国热带花卉产业的发展具有一定的指导意义。

教材的写作是件艰辛的事。既要有积累,又要有研究和探索;既要有成熟的理论支撑,又要有创新性的思维。《热带花卉学》主编海南大学宋希强博士长期从事园林植物和热带花卉研究的教学与科研工作。从教以来,深入海南岛各地,足迹遍及海南岛山岭的各个角落,调研热带花卉种质资源和经营状况。同时,对国内其他热带和亚热带地区,如云南、广西、广东、福建等地的花卉产业也进行过深入的调研。本人有幸在其博士求学期间担任导师一职,其敏锐的洞察力和活跃的思维,发现问题的能力和解决问题的方式,给人印象特别深刻。尤其是其创新的精神和坚韧不拔的意志以及为发展热带花卉事业勇于献身的精神更是值得称赞。

作为花卉研究领域的工作者,理应为我国的花卉事业贡献自己的一份力量。正是基于这一认识,我受邀为

此书作序。宋希强教授等一批年轻的热带花卉研究者和从业人员对热带花卉事业做了大量的工作，积累了丰富的素材，取得了阶段性成果。《热带花卉学》正是集中体现。在这里，我谨向《热带花卉学》的出版表示祝贺，向主编及全体编写人员表示诚挚的谢意！

中国园艺学会副理事长
北京林业大学教授



2009年5月11日

序 2

China has advanced and developed tremendously in the last decade. This is not only true for the economy but also for the landscape of many big cities. It is heartening to see so many well-maintained trees and beautiful flowering plants along major roads and highways. As the landscaping industry grows, there is a growing need for more information on plants and how they can be used for gardening and landscaping.

In a conversation a few years ago, Dr. Strong told me that most of the professionals in ornamental horticulture in China are trained in Northern China (Beijing), Central China (Wuhan), and East China (Nanjing). As a result, there are very few publications on ornamental horticulture for the tropical and subtropical regions. In fact many of the plants grown in the tropical and the subtropical region are considered as greenhouse plants in books by authors trained in temperate regions. Because many of the tropical plants are very delicate, beautiful, and can tolerate low light conditions, numerous authors have mistakenly classified them as indoor or foliage plants. This misconception is unfortunate because this is not how they grow in their natural habitat and many of them can be used for outdoor landscaping in the tropics. Dr. Strong told me that it is his wish to publish a book on tropical plants for landscaping which is useful for those who work in tropical and the subtropical regions of China. I am pleased that Dr Song's dream has finally come true with the publication of this monumental book.

Dr. Strong graduated from Huazhong Agricultural University with a degree in ornamental horticulture. After that, he taught and carried out research in Hainan, and earned his Masters and Doctoral degrees in gardening plants and ornamental horticulture from the Beijing Forestry University. Subsequently, he also did postdoctoral research at the Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences at Beijing. There is none other who is more suitable to undertake the task of writing this book.

The purpose of this text is to assist students, nurserymen, landscape architects, educators, homeowners, and others useful and practical information on the landscape plants used in the tropics and the subtropical regions. Its landscape notes suggest several possible uses for each plant. However but the notes are not intended to be all-inclusive. Individual creativity regarding usage is encouraged.

I would like to congratulate Dr. Strong for such a great achievement. It is my wish for this comprehensive reference work to continue to educate, motivate, inspire and nurture the interest and awareness of the plants it covers, and that it will enable the landscape industry to grow even further in China.

Dr. Yam Tim Wing
Singapore Botanic Gardens



目 录

前言
序 1
序 2

第一部分 总 论

绪论	3
第一节 世界热带地区自然地理与植被	3
第二节 热带花卉的定义	5
第三节 热带花卉的起源与分布	6
第四节 我国热带地区的花卉资源与特点	7
第五节 海南热带花卉生产区划与产业构建	10
思考题	15
本章推荐阅读书目	15
第一章 花卉的形态和构造	16
第一节 营养器官	16
第二节 生殖器官	23
思考题	29
本章推荐阅读书目	29
第二章 热带花卉分类	30
第一节 植物分类基础	30
第二节 热带花卉分类	37
思考题	42
本章推荐阅读书目	42
第三章 花卉栽培设施与设备	43
第一节 温室	44
第二节 冷床和温床	48
第三节 塑料大棚	50
第四节 荫棚	50
第五节 花卉栽培常用器具	51
思考题	52
本章推荐阅读书目	52
第四章 花卉生长发育的环境因子	53
第一节 温度	53
第二节 光照	56
第三节 水分	59
第四节 土壤	61

第五节 矿物质营养	63
第六节 气体	65
第七节 地形地势	67
第八节 生物因素	68
思考题	69
本章推荐阅读书目	69
第五章 热带花卉繁殖	70
第一节 热带花卉有性繁殖	70
第二节 热带花卉无性繁殖	75
第三节 孢子繁殖	81
思考题	82
本章推荐阅读书目	82
第六章 热带花卉栽培管理	83
第一节 栽培管理的一般措施	83
第二节 盆栽花卉的特殊管理措施	93
思考题	94
本章推荐阅读书目	94
第七章 热带花卉花期调控	95
第一节 概述	95
第二节 花期调控的技术途径	100
第三节 调控实例	103
思考题	107
本章推荐阅读书目	107
第八章 热带花卉保鲜、贮藏与运输	108
第一节 切花保鲜与贮藏	108
第二节 盆花保鲜贮藏与运输	114
第三节 种球保鲜与贮藏	116
思考题	118
本章推荐阅读书目	118
第九章 热带植物景观设计	119
第一节 景观特征	119
第二节 植物选择	120
第三节 植物配置	121
第四节 植物专类园设计	125
思考题	130
本章推荐阅读书目	130

第二部分 热带花卉

第十章 一二年生花卉 133

 第一节 概述 133

 第二节 各论 135

 1. 鸡冠花 (135) 2. 夏堇 (135) 3. 凤仙花 (135) 4. 千日红 (136) 5. 万寿菊 (136) 6. 百日草 (136) 7. 茛萝 (137) 8. 白花曼陀罗 (137) 9. 大花牵牛 (137) 10. 猩猩草 (138) 11. 矮牵牛 (138) 12. 五色苋 (138) 13. 瓜叶菊 (138) 14. 美女樱 (139) 15. 蒲包花 (139) 16. 彩叶草 (139)

 思考题 140

 本章推荐阅读书目 140

第十一章 宿根花卉 141

 第一节 概述 141

 第二节 各论 143

 1. 紫茉莉 (143) 2. 旱金莲 (144) 3. 玻璃翠 (144) 4. 含羞草 (144) 5. 非洲紫罗兰 (144) 6. 天竺葵 (144) 7. 非洲菊 (145) 8. 菊花 (145) 9. 商陆 (145) 10. 一串红 (145) 11. 无毛紫露草 (146) 12. 紫鸭跖草 (146) 13. 蝶叶秋海棠 (146) 14. 四季秋海棠 (147) 15. 红掌 (147)

 思考题 147

 本章推荐阅读书目 147

第十二章 球根花卉 148

 第一节 概述 148

 第二节 各论 153

 1. 球根秋海棠 (153) 2. 水鬼蕉 (153) 3. 葱兰 (154) 4. 文殊兰 (154) 5. 网球花 (154) 6. 朱顶红 (154) 7. 蜘蛛抱蛋 (155) 8. 艳山姜 (155) 9. 红球姜 (155) 10. 海芋 (155) 11. 花叶芋 (156) 12. 大丽花 (156) 13. 晚香玉 (156) 14. 白芨 (157) 15. 红花酢浆草 (157)

 思考题 157

 本章推荐阅读书目 157

第十三章 多浆植物 158

 第一节 概述 158

 第二节 各论 164

 1. 山影拳 (164) 2. 金琥 (164) 3. 仙人球 (164) 4. 昙花 (165) 5. 绯牡丹 (165) 6. 叶仙人掌 (165) 7. 蟹爪兰 (165) 8. 芦荟 (166) 9. 十二卷 (166) 10. 火殃勒 (166) 11. 光棍树 (166) 12. 佛肚树 (166) 13. 虎刺梅 (166) 14. 红雀珊瑚 (167) 15. 大叶落地生根 (167) 16. 龙舌兰 (167) 17. 酒瓶兰 (167) 18. 沙漠玫瑰 (168) 19. 非洲霸王树 (168) 20. 生石花 (168) 21. 仙人掌 (168) 22. 象脚辣木 (168)

 思考题 169

 本章推荐阅读书目 169

第十四章 水生花卉 170

 第一节 概述 170

 第二节 各论 174

 1. 王莲 (174) 2. 荷花 (175) 3. 睡莲 (175) 4. 槐叶萍 (175) 5. 凤眼莲 (175) 6. 水竹芋 (176) 7. 黄花蔺 (176) 8. 黄花鳶尾 (176) 9. 鱼腥草 (176) 10. 猪笼草 (176) 11. 龙舌草 (177)

 思考题 177

 本章推荐阅读书目 177

第十五章 岩生植物 178

 第一节 概述 178

 第二节 各论 180

 1. 海南杜鹃 (180) 2. 灰莉 (180) 3. 光叶紫玉盘 (180) 4. 莲座紫金牛 (180) 5. 水油甘 (181) 6. 坡柳 (181) 7. 狭叶栀子 (181) 8. 球兰 (181) 9. 海南旋蒴苣苔 (181) 10. 黄花石蒜 (181) 11. 卷柏 (182) 12. 垂盆草 (182) 13. 盾叶秋海棠 (182) 14. 光石韦 (182) 15. 扇叶铁线蕨 (182) 16. 美花石斛 (183)

 思考题 183

 本章推荐阅读书目 183

第十六章 地被植物 184

 第一节 概述 184

 第二节 各论 186

 1. 红龙草 (186) 2. 合果芋 (186) 3. 蔓长春花 (186) 4. 蔓花生 (187) 5. 三裂蝎蟆菊 (187) 6. 马鞍藤 (187) 7. 太阳花 (187) 8. 朱蕉 (187) 9. 假杜鹃 (188) 10. 细叶雪茄花 (188) 11. 土麦冬 (188) 12. 沿阶草 (188) 13. 紫背万年青 (189)

 思考题 189

 本章推荐阅读书目 189

第十七章 观赏乔木 190

 第一节 概述 190

 第二节 庭荫树 192

 1. 竹柏 (192) 2. 琼崖海棠 (192) 3. 爪哇木棉 (192) 4. 榕树 (193) 5. 高山榕 (193) 6. 大叶榄仁 (193) 7. 南洋楹 (193) 8. 酸豆树 (193) 9. 澳洲鸭脚木 (194)

 第三节 园景树 194

 1. 海南苏铁 (194) 2. 海南五针松 (194) 3. 罗汉松 (195) 4. 陆均松 (195) 5. 南洋杉 (195) 6. 垂枝长叶暗罗 (195) 7. 海葡萄 (196) 8. 黄牛木 (196) 9. 铁力木 (196) 10. 福木 (196) 11. 水石榕 (196) 12. 山杜英 (197) 13. 辣木 (197) 14. 青梅 (197) 15. 坡垒

(197) 16. 蝴蝶树 (197) 17. 猴面包树 (198) 18. 见血封喉 (198) 19. 菩提树 (198) 20. 号角树 (199) 21. 响盒子 (199) 22. 细子龙 (199) 23. 柠檬桉 (199) 24. 盆架树 (199) 25. 海南龙血树 (199)	本章推荐阅读书目	222	
第四节 行道树	第十九章 观赏藤本	223	
1. 阴香 (200) 2. 木麻黄 (200) 3. 伊朗紫硬胶 (200) 4. 红花天料木 (200) 5. 黄葛树 (200) 6. 面包树 (201) 7. 秋枫 (201) 8. 白千层 (201) 9. 印度紫檀 (201) 10. 大叶桃花心木 (202) 11. 非洲楝 (202) 12. 麻楝 (202) 13. 人面子 (202) 14. 厚皮树 (202) 15. 幌伞枫 (202) 16. 海南菜豆树 (203)	第一节 概述	223	
第五节 观花乔木	第二节 各论	225	
1. 海南木莲 (203) 2. 白兰 (203) 3. 滨玉蕊 (203) 4. 弯子木 (204) 5. 海南梧桐 (204) 6. 木棉 (204) 7. 美丽异木棉 (204) 8. 黄槿 (204) 9. 大花紫薇 (205) 10. 红千层 (205) 11. 金蒲桃 (205) 12. 雨树 (205) 13. 凤凰木 (205) 14. 盾柱木 (206) 15. 腊肠树 (206) 16. 无忧树 (206) 17. 洋紫荆 (206) 18. 刺桐 (207) 19. 银桦 (207) 20. 大黄栀子 (207) 21. 鸡蛋花 (208) 22. 黄钟木 (208) 23. 火焰树 (208) 24. 蓝花楹 (208)	1. 大花紫玉盘 (225) 2. 鹰爪花 (226) 3. 香港马兜铃 (226) 4. 海南地不容 (226) 5. 九重葛 (226) 6. 珊瑚藤 (227) 7. 使君子 (227) 8. 过江龙 (227) 9. 首冠藤 (227) 10. 美丽崖豆藤 (228) 11. 海刀豆 (228) 12. 三星果藤 (228) 13. 玉叶金花 (228) 14. 软枝黄蝉 (228) 15. 橙花球兰 (228) 16. 桉叶藤 (229) 17. 五爪金龙 (229) 18. 厚藤 (229) 19. 炮仗花 (229) 20. 蒜香藤 (229) 21. 大花老鸦嘴 (230) 22. 冬红 (230) 23. 蓝花藤 (230) 24. 绿萝 (230)	思考题	231
思考题	本章推荐阅读书目	231	
本章推荐阅读书目	第三部分 热带专类花卉		
第十八章 观赏灌木	第二十章 热带观叶植物	235	
第一节 概述	第一节 概述	235	
第二节 观花灌木	第二节 天南星科	237	
1. 夜合花 (212) 2. 含笑 (212) 3. 南华杜鹃 (212) 4. 胭脂树 (213) 5. 扶桑 (213) 6. 垂花悬铃花 (213) 7. 金铃花 (214) 8. 琴叶珊瑚 (214) 9. 狗尾红 (214) 10. 野牡丹 (214) 11. 桃金娘 (214) 12. 朱缨花 (215) 13. 洋金凤 (215) 14. 翅荚决明 (215) 15. 金英 (215) 16. 红纸扇 (215) 17. 希茉莉 (216) 18. 龙船花 (216) 19. 黄蝉 (216) 20. 大花假虎刺 (216) 21. 黄花夹竹桃 (217) 22. 重瓣狗牙花 (217) 23. 鸳鸯茉莉 (217) 24. 木本夜来香 (217) 25. 黄钟花 (217) 26. 硬骨凌霄 (217) 27. 金苞花 (218) 28. 楸桐 (218)	第三节 百合科	241	
第三节 观叶灌木	第四节 蕨类	243	
1. 泽米苏铁 (218) 2. 变叶木 (218) 3. 红桑 (218) 4. 红背桂 (219) 5. 花叶木薯 (219) 6. 鹅掌柴 (219) 7. 孔雀木 (219) 8. 羽叶南洋森 (219) 9. 金脉爵床 (220) 10. 草海桐 (220)	第五节 其他科属观叶植物	246	
第四节 绿篱植物	思考题	250	
1. 黄金榕 (220) 2. 九里香 (220) 3. 福建茶 (221) 4. 狭叶木犀榄 (221) 5. 接骨草 (221) 6. 海康钩粉草 (221) 7. 假连翘 (222) 8. 米兰 (222)	本章推荐阅读书目	250	
思考题	第二十一章 热带观果植物	251	
222	第一节 概述	251	
	第二节 热带观果乔木	251	
	1. 菠萝蜜 (251) 2. 杨桃 (251) 3. 猫尾木 (252) 4. 猴欢喜 (252) 5. 三角榕 (252) 6. 海红豆 (252) 7. 假萍婆 (252) 8. 金莲木 (253) 9. 炮弹花 (253) 10. 炮弹树 (253) 11. 海芒果 (253) 12. 大花第伦桃 (253) 13. 山竹子 (254) 14. 海南蒲桃 (254) 15. 莲雾 (254) 16. 荔枝 (254) 17. 芒果 (255) 18. 蛋黄果 (255) 19. 人心果 (255) 20. 文丁果 (255)	第三节 热带观果灌木	255
	1. 广东紫珠 (255) 2. 紫金牛 (256) 3. 神秘果 (256) 4. 红果仔 (256) 5. 光果樱 (256) 6. 露兜 (257)	第四节 热带观果藤本植物	257
	第五节 热带观果草本植物	258	
	1. 番木瓜 (258) 2. 玫瑰茄 (258) 3. 乳茄 (258)	思考题	258
	思考题	258	
	本章推荐阅读书目	259	
	第二十二章 热带兰	260	
	第一节 概述	260	

第二节 各论 266

1. 石斛兰属 (266) 2. 万代兰属 (267) 3. 文心兰属 (268) 4. 卡特兰属 (269) 5. 大花蕙兰 (270) 6. 蝴蝶兰属 (271) 7. 兜兰属 (272) 8. 其他属热带兰 (272)

思考题 275

本章推荐阅读书目 275

第二十三章 观赏凤梨 276

第一节 概述 276

第二节 各论 279

1. 珊瑚凤梨属 (279) 2. 凤梨属 (280) 3. 水塔花属 (280) 4. 姬凤梨属 (280) 5. 擎天属 (281) 6. 颊凤梨属 (281) 7. 巢凤梨属 (281) 8. 铁兰属 (282) 9. 莺歌凤梨属 (282)

思考题 283

本章推荐阅读书目 283

第二十四章 姜目花卉 284

第一节 姜科 285

1. 姜花 (286) 2. 姜荷花 (286) 3. 艳山姜 (287) 4. 瓷玫瑰 (287) 5. 海南三七 (287) 6. 毛舞姜花 (288) 7. 红球姜 (288)

第二节 竹芋科 288

1. 天鹅绒竹芋 (289) 2. 孔雀竹芋 (289) 3. 锦竹芋 (290) 4. 竹芋 (290) 5. 豹纹竹芋 (290) 6. 紫背竹芋 (291) 7. 柃叶 (291) 8. 水竹芋 (291) 9. 竹叶蕉 (292) 10. 非洲竹芋 (292)

第三节 蝎尾蕉科 292

1. 金嘴蝎尾蕉 (293) 2. 垂花粉鸟蕉 (293) 3. 金鸟赫蕉 (293) 4. 红鸟蕉 (294) 5. 挺拔蝎尾蕉 (294)

第四节 美人蕉科 294

第五节 旅人蕉科 295

第六节 芭蕉科 296

第七节 兰花蕉科 297

第八节 闭鞘姜科 298

思考题 298

本章推荐阅读书目 298

第二十五章 观赏棕榈 300

第一节 概述 300

第二节 各论 303

1. 蒲葵 (304) 2. 棕竹 (304) 3. 糖棕 (304) 4. 鱼尾葵 (304) 5. 油棕 (304) 6. 椰子 (305) 7. 大王棕 (305) 8. 槟榔 (305) 9. 假槟榔 (306) 10. 海枣 (306) 11. 琼棕 (306) 12. 酒瓶椰 (306) 13. 皇后葵 (306) 14. 袖珍椰子 (306) 15. 贝叶棕 (307) 16. 桃椰 (307) 17. 青棕 (307) 18. 省藤 (307) 19. 散尾葵 (307) 20. 老人葵 (308) 21. 华盛顿椰 (308) 22. 猩红椰子 (308) 23. 轴榈 (308) 24. 狐尾椰 (308) 25. 三角椰 (308) 26. 水椰 (309) 27. 燕尾葵 (309)

思考题 309

本章推荐阅读书目 309

第二十六章 热带观赏竹 310

第一节 概述 310

第二节 主要热带观赏竹 312

1. 人面竹 (312) 2. 方竹 (312) 3. 粉单竹 (313) 4. 佛肚竹 (313) 5. 黄金间碧玉 (313) 6. 凤尾竹 (313) 7. 唐竹 (313) 8. 箬叶竹 (313) 9. 青皮竹 (313)

思考题 314

本章推荐阅读书目 314

附录一 拉丁名索引 315

附录二 中文名索引 321

附录三 拉丁名诠释 328

CONTENTS

Part I Pandect

Introduction	3	Unite 3	Water	59	
Unite 1	Physical geography and vegetation of the worldwide tropical areas	3	Unite 4	Soil	61
Unite 2	The concept of tropical ornamentals ...	5	Unite 5	Nutrition	63
Unite 3	Origin and distribution of tropical ornamentals	6	Unite 6	Air	65
Unite 4	Ornamentals resources and characteristics of tropical areas in China	7	Unite 7	Terrain	67
Unite 5	Production regionalization and industrial construction of tropical ornamentals in Hainan	10	Unite 8	Biological factor	68
Reflection questions	15	Reflection questions		69	
References	15	References		69	
Chapter 1 Morphology and structure of tropical ornamentals	16	Chapter 5 Propagation of tropical ornamentals ...	70		
Unite 1	Morphology and structure of flowers vegetative organs	Unite 1	Sexual reproduction	70	
Unite 2	Morphology and structure of flowers reproductive organs	Unite 2	Vegetative propagation	75	
Reflection questions	29	Unite 3	Spores propagation	81	
References	29	Reflection questions		82	
Chapter 2 Classifying tropical ornamentals	30	References		82	
Unite 1	Foundation of Taxonomy	Chapter 6 Cultivation and management of tropical ornamentals	83		
Unite 2	Classification of tropical ornamentals	Unite 1	Regular measures on the ornamental plantss	83	
Reflection questions	41	Unite 2	Special measures on the potted ornamentals	93	
References	42	Reflection questions		94	
Chapter 3 Growing facilities and structures	43	References		94	
Unite 1	Greenhouse	Chapter 7 Controlling flowering	95		
Unite 2	Cold frame and Hotbed	Unite 1	Overview	95	
Unite 3	Plastic—covered shed	Unite 2	Technical Way of flower controlling	100	
Unite 4	Shade frame	Unite 3	Case study	103	
Unite 5	Cultivation utensils	Reflection questions		107	
Reflection questions	52	References		107	
References	52	Chapter 8 Preservation, storage and transportation	108		
Chapter 4 Environment factors on growth and development	53	Unite 1	Preservation and storage of cutting flowers	108	
Unite 1	Temperature	Unite 2	Preservation and transportation of potted ornamentals	114	
Unite 2	Light	Unite 3	Preservation and storage of bulbous flowers	116	
	56	Reflection questions		118	
		References		118	
		Chapter 9 Tropical plants arrangement and			

landscape design	119	Unite 4 Street trees	200
Unite 1 Landscape characteristics	119	Unite 5 Floral trees	203
Unite 2 Ornamental plant species	120	Reflection questions	209
Unite 3 Plant arrangement	121	References	209
Unite 4 Specialized garden design	125	Chapter 18 Tropical ornamental shrubs	210
Reflection questions	130	Unite 1 Overview	210
References	130	Unite 2 Floral shrubs	212
Part Two General Tropical Ornamentals		Unite 3 Foliage shrubs	218
Chapter 10 Annuals and Biennials	133	Unite 4 Hedge plants	220
Unite 1 Overview	133	Reflection questions	222
Unite 2 Species	135	References	222
Reflection questions	140	Chapter 19 Tropical ornamental vines	223
References	140	Unite 1 Overview	223
Chapter 11 Perennials	141	Unite 2 Species	225
Unite 1 Overview	141	Reflection questions	231
Unite 2 Species	143	References	231
Reflection questions	147	Part Three Specialized Tropical Ornamentals	
References	147	Chapter 20 Tropical ornamental foliage	235
Chapter 12 Bulbous flowers	148	Unite 1 Overview	235
Unite 1 Overview	148	Unite 2 Araceae	237
Unite 2 Species	153	Unite 3 Liliaceae	241
Reflection questions	157	Unite 4 Ferns	243
References	157	Unite 5 Others	246
Chapter 13 Cacti and Succulents	158	Reflection questions	250
Unite 1 Overview	158	References	250
Unite 2 Species	164	Chapter 21 Tropical ornamental fruit plants	251
Reflection questions	169	Unite 1 Overview	251
References	169	Unite 2 Ornamental fruit trees	251
Chapter 14 Aquatic tropical ornamentals	170	Unite 3 Ornamental fruit shrubs	255
Unite 1 Overview	170	Unite 4 Ornamental fruit vines	257
Unite 2 Species	174	Unite 5 Ornamental fruit herbs	258
Reflection questions	177	Reflection questions	258
References	177	References	259
Chapter 15 Rock plant	178	Chapter 22 Tropical ornamental orchids	260
Unite 1 Overview	178	Unite 1 Overview	260
Unite 2 Species	180	Unite 2 Species	266
Reflection questions	183	Reflection questions	275
References	183	References	275
Chapter 16 Lawn and ground cover plantsB	184	Chapter 23 Ornamental pineapple	276
Unite 1 Overview	184	Unite 1 Overview	276
Unite 2 Species	186	Unite 2 Species	279
Reflection questions	189	Reflection questions	283
References	189	References	283
Chapter 17 Tropical ornamental trees	190	Chapter 24 Tropical Zingiberales ornamentals	284
Unite 1 Overview	190	Unite 1 Zingiberaceae	285
Unite 2 Shade trees	192	Unite 2 Marantaceae	288
Unite 3 Specimen trees	194	Unite 3 Heliconiaceae	292

Unite 4 Cannaceae	294	References	309
Unite 5 Strelitziaceae	295	Chapter 26 Tropical ornamental bamboo	310
Unite 6 Musaceae	296	Unite 1 Overview	310
Unite 7 Lowiaceae	297	Unite 2 Species	312
Unite 8 Costaceae	298	Reflection questions	314
Reflection questions	298	References	314
References	298	Index 1 Scientific name index	315
Chapter 25 Tropical palms	300	Index 2 Chinese name index	321
Unite 1 Overview	300	Index 3 Meanings of ornamentals scientific	
Unite 2 Species	303	name	328
Reflection questions	309		

* 第一部分

总 论

Part One Pandect