

植物园学

BOTANICAL GARDEN SCIENCE

贺善安 张佐双 顾 姻 等著

HE SHANAN ZHANG ZUOSHUANG GU YIN et.al.

江苏省·中国科学院南京中山植物园

NANJING BOTANICAL GARDEN JIANGSU PROVINCE AND CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

北京植物园

BEIJING BOTANICAL GARDEN



中国农业出版社

CHINA AGRICULTURE PRESS

中国生物多样性保护基金会植物园专业委员会主要资助

植物园学

BOTANICAL GARDEN SCIENCE

贺善安 张佐双 顾 姻 著
夏 冰 褚瑞芝 於 虹

HE SHANAN ZHANG ZUOSHUANG GU YIN
XIA BING CHU RUIZHI YU HONG

江苏省·中国科学院南京中山植物园
NANJING BOTANICAL GARDEN
JIANGSU PROVINCE AND CHINESE ACADEMY OF SCIENCES
北京植物园
BEIJING BOTANICAL GARDEN

中国农业出版社
CHINA AGRICULTURE PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

植物园学 / 贺善安等著. —北京: 中国农业出版社,
2005.4

ISBN 7-109-09110-4

I. 植... II. 贺... III. 植物园 IV. Q94-339

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 050132 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)
出版人: 傅玉祥
责任编辑 杨天桥 郭永立

深圳中华商务安全印务股份有限公司印刷 新华书店北京发行所发行
2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月深圳第 1 次印刷

开本: 889mm × 1194mm 1/16 印张: 42.75
字数: 1 000 千字 彩照: 2 145 幅 印数: 1~1 200 册

定价: 400.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本书首次系统地论述了世界植物园发展历史过程中的理论、方法、技术和成就，为**植物园艺学**学科的形成奠定了基础。全书共分 11 章：

1. 植物园与**植物园艺学**；
2. 植物园发展史；
3. 植物园植物迁地保护；
4. 植物园植物引种驯化；
5. 植物园温室体系；
6. 植物园科普教育；
7. 植物园规划设计；
8. 植物园经营与管理；
9. 中国主要植物园；
10. 世界名园特色与评点；
11. 世界各国主要植物园。



其中 1~8 章相当于总论，9~11 章相当于各论，全面阐述了国内外植物园的专业定位、专业内容和发展方向。

本书总结了植物园引种驯化、经济植物、药用植物、环境植物研究的主要成就，指出了植物园为经济建设服务的方向和途径。实事求是地提出了植物园物种保护的原则和技术，以历史事实为根据论述了植物物种“保护”和“利用”的辩证关系，结合中国国情提出了我国植物园发展的战略思想。论述了现代信息科学在活植物信息管理中的应用。分析了国内外温室发展的历史特点和它们在植物园多样性展示中的作用和效果。总结和论述了植物园科普与旅游工作的特殊性和先导性、经营管理上的复杂性和多样性。介绍和评述了古今中外园景建设的艺术流派特点，讨论了我国植物园园景建设应采取的对策。

作者还根据多年的研究心得，提出了植物引种驯化理论上的创新、药用植物迁地保护和栽培综合研究以及城市生物多样性利用和保护的新思想。

鉴于**直观在植物园艺学**中具有十分重要的地位，本书选用了 2 000 余幅国内外植物园的精品彩图，以表达那些用文字难以传递的信息、思维、意境和灵感；并且以 200 多个植物园的实例为材料，让读者直接了解这些植物园，以加深认识和体会并获得思想上的飞跃。其中许多图片是国内外植物园特别为本书提供的。

本书主要读者包括：植物园工作者；园林风景区、自然保护区工作者；农林、园艺、经济植物、药用植物科研和生产者；城市建设和园林艺术工作者；对植物和园林有兴趣的各界人士以及制定政策的领导者们。



千秋功业植物园

赠 中山植物园

李政道
二〇〇四年十月

李政道教授书赠



2004年10月21日世界著名科学家诺贝尔奖获得者李政道教授(中)在苏州会遇贺善安教授(右)

主要作者 介绍



贺善安 研究员，博士研究生导师。1932年出生于湖南长沙。1954年毕业于浙江农业大学园艺系。在江苏省·中国科学院南京中山植物园工作50年，1983—1998年任植物园主任。现任国际植物园协会主席、IUCN物种保护委员会委员、中国科学院植物园科学指导委员会委员、中国环境学会植物园保护分会理事长。从事植物园科学、植物保育生物学、植物引种驯化、药用植物资源学、经济植物学、果树园艺学和植物抗寒生理等方面的研究。曾访问过世界上20多个国家的200多个著名植物园和研究所，在国内外发表论文170余篇。曾获国家科技进步二等奖，部级一等奖等多项奖励。国内外植物园界知名学者，学术上颇有开拓创新精神。

张佐双 教授级高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家。1946年出生于河北乐亭。从事园林绿化工作40余年，现任北京植物园园长，国际植物园学会亚洲分会理事，国际生物多样性计划中国国家委员会科学委员会委员，中国植物学会植物园分会理事长，中国生物多样



性保护基金会植物园委员会主任，上海、廊坊等城市的园林顾问，荣获全国绿化先进工作者。先后获省部级科研成果奖10余项，在国内外发表论文数十篇，出版《园林植物景观设计与营造》、《中国园林植物彩色应用图谱》、《中国月季》等专著。先后考察了30多个国家60多个世界著名植物园。是国内外植物园界知名专家。

顾嫔 研究员，硕士研究生导师。1932年出生于江苏昆山。1954年毕业于浙江农业大学园艺系。中国林学会经济林分会理事。从事经济植物引种驯化研究和植物园物种保育50年。是我国新经济植物和蓝浆果、黑莓等小果类植物研究的带头科学家。曾多次访问美、加、波、德、法、英、意、丹、西、葡等国，进行学术交流。国内外发表论文百余篇，已出版的专著有《蓝浆果与蔓越桔》、《中国珍稀植物》、《油橄榄驯化育种》等。



出版说明

- 1.** 本书是植物园科学的原创性专著，引用其他论著的材料均分别在文中注明，主要参考书目列于每章之末，照片和图片按章排序。
- 2.** 全书照片共2 000余幅。除本书作者的作品未署名外，南京中山植物园其他人员作品均注明作者姓名，国内外各植物园提供的照片同时注明提供者单位和姓名。作者姓名不详时，只注明提供单位名称。
- 3.** 为节约篇幅，植物拉丁学名一律不列定名人。中文名称原则上以《中国植物志》或正式发表过的名称为准。因为植物园的植物种类涉及面广，有些植物还没有中文名称，故只列学名或外文名。
- 4.** 本书国外地名主要参照《国外地名译名手册》（商务印书馆，1989），无译名时由作者自行译出，或直接引用原文。为节约篇幅，文中出现的国内地名、省和自治区一律采用简称，如江苏、广西等。
- 5.** 外国人名译名参照《新英汉辞典》（上海人民出版社，1976）常见英、美姓名表和《新英汉辞典》（世纪版）常见英、美姓名音译表，或由作者译出，在文中第一次出现时原文列于括号内，个别人名直接引用原文。
- 6.** 在本书创作过程中得到了我国各植物园有关同志的支持，中、外各植物园和专家们热情提供了宝贵的资料与照片，在此致以衷心的感谢。由于单位和人员量多面大，无法一一提及，请予谅解。此书在著述过程中，得到李亚博士的参与并撰写了第3章植物信息管理一节，季锦玉绘图，夏如红和贺帆在文稿处理中的长期襄助。在出版过程中得到了洪德元院士、路安民、胡启明、郑重、张连全、俞志洲、许天全和管开云等研究员的鼓励，在此谨表谢忱。
- 7.** 在完成这一著作的时候，主要作者在植物园已工作50年。众多老、少、师、友，教、帮、责、盼，忠言良药仍铭记在心，无以为报，谨以此书献给关心植物园事业的各位师长和朋友们。遗憾的是本书完稿时，一位全身心投入南京中山植物园建设的老书记理明同志已于2003年春仙逝，未能得到她的指正。

作者谨识 2005年春

前言

世界现代植物园源于欧洲文明,至今已有400余年的历史,但尚缺乏全面系统的研究、分析和总结。我国现代植物园事业始于20世纪二三十年代,是随着西方现代科学技术传入中国而开始的,其历史不足百年,而且主要的发展时期是在新中国成立后的半个世纪。我国现有100多个植物园,与全世界植物园总数2000多个相比,数量并不算少,发展速度十分迅速。我国植物园界在自己的发展过程中不断地加深对世界植物园历史、方向和任务的了解,然而,在过去的400余年中世界植物园的方向、任务和性质不断受到时代的影响而有所变化,因此中国植物园界对植物园方向、任务的讨论从未停止过,也始终未能取得较一致的认识,特别表现在对植物园的专业定位上,难于把握在变化着的世界里植物园在发

展方向上因时而异的调整。

要结合我国的实际作出判断,首先必须对世界植物园的发展历史作必要的研究,才能识其真谛,游刃有余。植物园是一个多功能的综合性科学机构,不同地区和不同历史时期对植物园的需求有所不同,植物园之间在规模、形式和侧重面等方面存在差异,甚至相去甚远也属正常。但是,近年来有的植物园在寻求新的发展过程中,在性质和任务方面在某种程度上偏离了植物园的本质。实际上,植物园的根本性质与任务是不容改变的。

全世界有关植物园的文字资料相当丰富,而且不乏涉及植物园根本性质与任务的重要论述,但大多数则是“导游”和描写性质的介绍。透过浩渺的资料文库,不难看出,全世界大大小小的植物园,在过去数百年间都曾有过自

己的“辉煌”和“低谷”。“辉煌”意味着植物园对人类做出了大的贡献,而“低谷”则反映了植物园被人忽视而步履艰辛。由于有关这些深层次问题的资料十分零散和稀少,至今还没有一本系统论述和总结性的专著。本书的目的正是为了对植物园宝贵的历史经验进行总结,理清植物园发展的历史阶段、任务、性质的变迁和这些变迁的内、外原因。透过现象看本质,搞清楚一些基本的、重要的事实和问题,即植物园的源、流、兴、衰,以及历史上世界各地植物园的主、辅、唱、和的关系,从而结合中国的实际论述和设计中国植物园发展的战略。然而,由于作者学识和阅历所限,是否事与愿违,还希望得到各方同事的关心和评论,更有待于历史的考验。

现代植物园在其发展过程中,已经愈来愈体现出其学科上的综



合性、交叉性和特殊性,活动的多样性,与社会各界接触的广泛性,以及启迪人类与自然和谐共处的导向性。这些都使**植物园学**逐渐形成一门独立的学科。这是一门自然科学与社会科学相交叉的新学科。

全球生态问题和物种保存问题使植物园在保护环境方面的作用受到新的关注。然而,植物园在开发利用新植物资源,尤其是野生植物资源方面的传统作用始终具有不可替代性。植物园在科普和旅游方面的导向性作用也不容忽视。植物园在城市生态和园林景观建设方面的作用,尤其是以丰富的植物多样性来优化生态建设和景观建设,以及在城市化进程中所提供的有关植物环境的知识,都引发了社会对植物园更多的关注。植物园更以其宝贵的植物遗产向人类展示凝聚其中的人

类文明和进步的历史。基于这些原因,植物园的内容已经远远不是上世纪六七十年代所认为的仅是“植物引种驯化”所能够概括得了的,它正在被作为一个综合的科学领域来研究和发展。

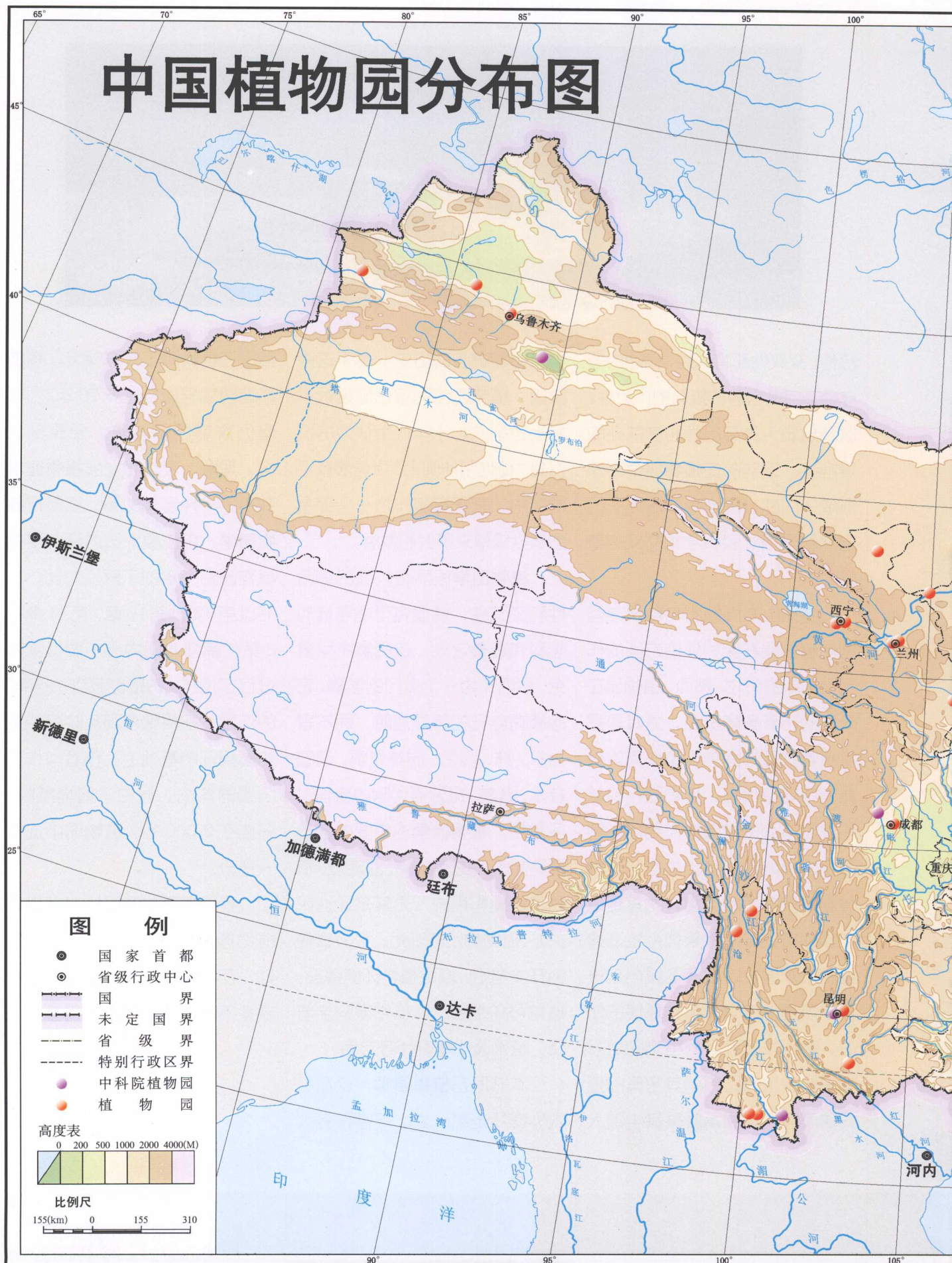
植物园学既然有较强的综合性和交叉性,就很有可能与其他学科有重叠之处。这固然不可避免,然而作为一个专门的学科,它必须有自己的特殊范畴,而不宜与农、林、园艺、园林景观、造园技术、科普、旅游等学科内容有过多重复。**植物园学**的主要内容是植物园的历史使命、专业定位、植物的收集和保护(尤其是迁地保护)、植物的引种驯化、经济植物的开发利用、城市植物环境建设、植物多样性展示、植物园科学普及、植物园规划设计等方面。

本书取名**植物园学**,这在国内外都还是第一次。尽管作者大

都已在植物园工作40余年,有的还在园领导岗位工作20年之久,但仍深感任重道远。要深刻认识、理解、表达和发展**植物园学**并不是一件容易的事。要懂得**植物园学**,首先要对国内外大量的植物园有一定的了解。为此,本书以第9章、第10章、第11章共3章的篇幅对国内外主要植物园进行了论述,希望能起到“各论”的作用。在尽量客观反映这些植物园情况的基础上,作者也作了少量的评论。但由于篇幅所限,只能在2000多个植物园中选择一部分。

我们谨著此书以迎接新世纪植物园的繁荣和创新,不当之处,在所难免,衷心希望同行和读者不吝赐教,提出宝贵意见。

中国植物园分布图





本图上国界线系按照中国地图出版社 1990 年 11 月第 2 版一千万分之一《地理底图》(一) 绘制

目 录

出版说明

前言

1 植物园与植物园学

1.1 植物园的专业定位	1	1.2.3 植物园科学研究工作的特点	4
1.2 植物园的性质与功能	3	1.3 植物园的分类和特征	5
1.2.1 性质	3	参考文献	6
1.2.2 功能	3		

2 植物园发展史

2.1 世界现代植物园发展史	7	2.2.2 植物园的数量发展	11
2.1.1 现代植物园的始兴	7	2.2.3 植物园的分布	12
2.1.2 现代植物园的壮大	7	2.2.4 植物园的专业发展和前景	14
2.1.3 国际植物园组织的成立促进了植物园的发展	8	附件 保护植物种质的重要文件——大加那利岛宣言	15
2.2 中国现代植物园发展史	11	参考文献	15
2.2.1 植物园发展的特征	11		

3 植物园植物迁地保护

3.1 迁地保护的理论基础	16	3.5.2 传统的植物记录	27
3.1.1 物种濒危的状况及其原因	16	3.5.3 计算机化植物记录系统的发展	28
3.1.2 综合保护概念的形成	18	3.5.4 植物园植物记录计算机化过程中存在的问题与前景分析	28
3.1.3 迁地保护的意义和作用	18	3.6 药用植物的迁地保护	29
3.1.4 迁地保护对象的选择	19	3.6.1 药用植物保护的特殊性	29
3.1.5 迁地保护提供了濒危植物的“避难处”和野生植物栽培化的“过渡点”	20	3.6.2 药用植物保护的迫切性	30
3.2 植物园迁地保护现状与生物多样性公约	21	3.6.3 迁地保护是药用植物栽培化的基础	31
3.2.1 植物园引种和保存植物的现状	21	3.7 城市生物多样性的保护	31
3.2.2 迁地保护与生物多样性公约的关系	23	3.7.1 城市化过程是社会、经济发展的结果	31
3.3 迁地保护内容的评价	23	3.7.2 城镇发展导致生物多样性的严重流失	31
3.3.1 多元的综合体系	23	3.7.3 城市化的生态环境引发生物物种的变异	32
3.3.2 评价体系应根据各园的性质和任务具体化	24	3.7.4 城市有急待保护的种质资源	32
3.4 迁地保护的基础和技术	24	3.7.5 城市比以往需要更多的植物资源	32
3.4.1 学科基础	24	3.8 迁地保护与蓝皮书	32
3.4.2 最小种群问题	25	3.9 迁地保护型式的改进与迁地保护中心的探索	33
3.4.3 取样技术	26	3.9.1 迁地保护型式的改进	33
3.4.4 种子库	26	3.9.2 迁地保护中心的探索	34
3.5 活植物收集圃的记录体系	27	参考文献	34
3.5.1 记录的重要性	27	附件 1 江苏省植物研究所 南京中山植物园植物种质	

微机储存信息卡	36
附件2 江苏省植物研究所 南京中山植物园植物种质	

微机储存信息卡使用说明	38
-------------------	----

4 植物园植物引种驯化

4.1 植物引种驯化的定义和标准	43	4.6.1 葡萄	106
4.2 植物引种驯化的理论及其应用	43	4.6.2 猕猴桃	106
4.2.1 气候相似论	44	4.6.3 黑莓	107
4.2.2 生态历史分析法	44	4.6.4 蓝浆果	108
4.2.3 栽培植物起源中心论	45	4.6.5 芒果	108
4.2.4 生境因子分析法和引种效应论	47	4.6.6 其他	108
4.2.5 生物多样性分布中心	48	4.7 中国植物园林木和环境植物的引种驯化	109
4.3 植物园的引种驯化任务	50	4.7.1 林木	109
4.4 专类、专科、专属引种	51	4.7.2 沙生植物	110
4.4.1 专类引种	51	4.8 中国植物园药用植物的引种驯化	112
4.4.2 专科引种	55	4.8.1 中国植物园药用植物引种概况	112
4.4.3 专属引种	65	4.8.2 中国植物园重点研究的药用植物	112
4.4.4 地域性引种——世界植物园中的中国植物	95	4.8.3 逆境栽培	115
4.5 中国植物园经济植物——工业原料植物的引种开发实例	104	4.9 中国植物园观赏植物引种	116
4.5.1 橡胶	105	4.10 中国植物园地被植物和草坪草的引种驯化	120
4.5.2 烟草	105	4.10.1 地被植物	120
4.5.3 薰衣草	105	4.10.2 草坪草	124
4.5.4 油用红花	105	4.11 篱壁植物的引种	125
4.5.5 甜叶菊	105	4.12 植物引种驯化与外来入侵种	126
4.5.6 漆树	106	4.12.1 外来入侵种的概念	126
4.5.7 岩蔷薇	106	4.12.2 外来入侵种的危害概况	126
4.6 中国植物园果树类植物的引种开发实例	106	4.12.3 外来入侵种与植物引种驯化	129
		参考文献	129

5 植物园温室体系

5.1 植物园温室的类别及其功能	132	5.3.1 邱园温室系列	146
5.1.1 展览温室	132	5.3.2 伊甸园	152
5.1.2 繁殖温室	132	5.4 丰富多彩的温室植物	153
5.1.3 试验温室	133	5.4.1 展出方式	153
5.2 植物园展览温室的发展历史	133	5.4.2 典型的温室展示植物种类	154
5.2.1 早期的非展览性温室	133	5.5 配套设施	183
5.2.2 大型展览温室诞生及其发展的三个阶段	135	5.5.1 荫棚	183
5.2.3 大型展览温室的建筑艺术	142	5.5.2 温室用土的配制及土壤消毒设备	183
5.2.4 关于温室的名称	146	5.5.3 蓄水池	184
5.3 植物园展览温室体系实例	146	参考文献	184

6 植物园科普教育

6.1 植物园科普工作的目的、意义和作用	185	6.3.2 科学导游	193
6.2 植物园科普的对象	186	6.3.3 植物名牌	193
6.2.1 幼儿和学生	186	6.3.4 科普展览和花展	196
6.2.2 成年人	187	6.3.5 夏(冬)令营	197
6.2.3 特殊人群	188	6.3.6 科普讲座与培训班	198
6.3 植物园科普工作的方法和形式	188	6.3.7 科普竞赛	198
6.3.1 一般性参观解说资料	188	6.3.8 科普画廊、宣传橱窗与关照牌	199

6.3.9 科普读物和传媒介入	199	6.4.1 硬件	203
6.3.10 建立咨询信箱、咨询热线	200	6.4.2 软件	205
6.3.11 与学校建立合作关系	200	6.5 “植物园之友”	205
6.3.12 国际合作与交流	200	参考文献	207
6.4 植物园的科普设施	200		

7 植物园规划设计

7.1 植物园规划设计的基本原则	208	7.4.3 收集保存与展出、科学与美学的协调	224
7.1.1 适应植物园的特征	208	7.4.4 部分世界著名专类园简介	224
7.1.2 体现植物园的性质	209	7.5 本地植物区系的体现	226
7.1.3 充分利用当地的自然资源	209	7.5.1 自然植被	226
7.2 植物园的选址	210	7.5.2 本地区主要植物群落的展示	226
7.2.1 地理位置的选择	210	7.5.3 本地植物区系代表物种的展示	226
7.2.2 地点的选择	210	7.6 植物园的园景艺术	227
7.3 植物园的布局	211	7.6.1 自然美是植物园园景艺术的主体	227
7.3.1 地形和水系的调整	213	7.6.2 植物园园景艺术的多样性与协调统一	228
7.3.2 功能区与道路	213	7.6.3 园景艺术特征及其形成因素	246
7.3.3 园景建筑	216	7.6.4 东方园林	247
7.3.4 植物类群的配置	223	7.6.5 西方园林	247
7.4 植物多样性展示——专类园的规划设计	224	7.6.6 植物园园景艺术的发展趋势	247
7.4.1 专类园建设的科学研究基础	224	参考文献	254
7.4.2 专类园生态条件的调控	224		

8 植物园经营与管理

8.1 经营	255	8.2.1 植物管理	263
8.1.1 协调各种关系	258	8.2.2 科研管理	266
8.1.2 游览服务设施的选择与监控	259	8.2.3 游览服务	266
8.2 管理	263	8.3 队伍的组成	268

9 中国主要植物园

9.1 中国科学院系统植物园	269	9.3 其他植物园	315
9.2 城市建设系统植物园	297	参考文献	339

10 世界名园特色与评点

10.1 邱皇家植物园	340	10.5.5 茨波达斯分园	371
10.2 爱丁堡皇家植物园	348	10.6 印度植物园	374
10.2.1 本莫分园	354	10.7 新加坡植物园	376
10.2.2 罗根分园	355	10.8 阿诺德树木园	380
10.2.3 道克分园	357	10.9 密苏里植物园	384
10.3 大莱植物园	360	10.10 纽约植物园	388
10.4 加那利植物园	363	10.11 亨丁顿植物园	391
10.5 茂物植物园	368	10.12 莫斯科总植物园	397
10.5.1 巴厘分园	370	10.13 科斯坦布什南非国立植物园	400
10.5.2 普乌达分园	371	10.14 堪培拉澳大利亚国立植物园	403
10.5.3 赛梯牟利亚分园	371	10.15 帝园	406
10.5.4 西波朗基分园	371	参考文献	410

11 世界各国主要植物园

- 11.1 欧洲的植物园 411
- 11.1.1 奥地利 AUSTRIA 412
- (1) 让纳高山植物园
Alpengarten Rannach 412
- (2) 维恩大学植物园
Botanischer Garten der Universitat Wien 412
- (3) 维也纳植物园 (奥地利联合植物园)
Austrian Federal Gardens, Vienna 412
- 11.1.2 白俄罗斯 BELARUS 413
- (4) 明斯克植物园
Minsk Botanical Garden 413
- 11.1.3 比利时 BELGIUM 413
- (5) 比利时国家植物园
Jardin Botanique National de Belgique 416
- (6) 卡姆肖特树木园
Arboretum Kalmthout 416
- (7) 里斯大学植物园
Plantentuin der Rijks Universiteit 416
- 11.1.4 捷克 CESKA (CZECH) 416
- (8) 卡洛维大学植物园
Botanicka Zahrada Universitat Karlovy 416
- (9) 普鲁豪尼斯植物园
Botanic Garden, Pruhonic 416
- 11.1.5 克罗地亚 CROATIA 416
- (10) 萨格勒布植物园
Zagreb Botanickei vrt 416
- 11.1.6 丹麦 DENMARK 416
- (11) 奥胡斯大学植物园
University of Aarhus Botanical Institute 417
- (12) 哥本哈根大学植物园
Botanic Garden of the University of Copenhagen 418
- 11.1.7 芬兰 FINLAND 419
- (13) 赫尔辛基大学植物园
Botanical Garden, University of Helsinki 419
- (14) 土尔库大学植物园
University of Turku Botanical Garden 420
- 11.1.8 法国 FRANCE 420
- (15) 巴勒斯树木园
Arboretum des Barres et Fruticetum Vilmorinia-
num 421
- (16) 波尔多植物园
Jardin Botanique de la Ville de Bordeaux 421
- (17) 布莱斯特植物园
Conservatoire Botanique du Brest 421
- (18) 里昂植物园
Jardin Botanique de la Ville de Lyon 422
- (19) 蒙特皮利植物园
Jardins des Plantes de l'Universitat, Montpellier ... 423
- (20) 南茜植物园
Conservatoire et Jardins Botaniques de Nancy ... 423
- (21) 南投植物园
Service Espaces Verts et Jardin Botanique,
Nantes 423
- (22) 巴黎植物园
Jardin des Plantes, Paris 424
- (23) 留尼汪岛马斯卡林植物园
Conservatoire et Jardin Botanique de Mascarin ... 426
- (24) “雪松”植物园
Jardin Botanique ‘Les Cedres’ 427
- 11.1.9 德国 GERMANY 427
- (25) 波恩大学植物园
Botanischer Garten der Universitat Bonn 428
- (26) 大莱植物园
Botanischer Garten und Botanisches Museum
Berlin-Dahlem 430
- (27) 德累斯顿大学植物园
Botanischer Garten der Technischen Univer-
sitat, Dresden 430
- (28) 埃森植物园
Grugapark und Botanischer Garten der Stadt
Essen 430
- (29) 法兰克福植物园
Palmengarten der Stadt Frankfurt 431
- (30) 弗雷堡大学植物园
Botanischer Garten der Universitat Freiburg 431
- (31) 吉森大学植物园
Botanisches Institut und Botanischer Garten,
Universitat Giessen 433
- (32) 歌德大学植物园
Botanischer Garten der J. W. Goethe-Universitat ... 435
- (33) 哥廷根大学植物园
Botanischer Garten der Universitat Gottingen 435
- (34) 汉堡大学植物园
Botanischer Garten der Universitat, Hamburg ... 435
- (35) 海德堡大学植物园
Botanischer Garten der Universitat Heidelberg ... 436
- (36) 马克斯大学植物园
Botanischer Garten der Karl-Marx-Universitat ... 437
- (37) 梅因兹大学植物园
Botanischer Garten der Universitat Mainz 437
- (38) 马堡大学植物园
Botanischer Garten der Philipps-Universitat,
Marburg 438
- (39) 马丁路德大学植物园
Botanischer Garten der Martin-Luther-Univer-

- sitat 439
 (40) 慕尼黑植物园
 Munich Botanischer Garten 439
 (41) 威尔海姆—庇克(罗斯托克)大学植物园
 Botanischer Garten der Wilhelm-Pieck Univer-
 sitat 441
 (42) 席勒大学植物园
 Botanischer Garten, Friedrich-Schiller-Univer-
 sitat 441
 (43) 斯图加特大学植物园
 Biologisches Institute der Universitat Stuttgart 441
 (44) 图宾根大学植物园
 Botanischer Garten der Universitat Tubingen 441
 (45) 威亨斯蒂芬植物园
 Weihestephans Sichtungsgarten 442
 (46) 威尔海玛动植物园
 Zoologisch-Botanischer Garten Wilhelma 442
 (47) 乌兹堡植物园
 Botanischer Garten Wurzburg 444
 11.1.10 匈牙利 HUNGARY 445
 (48) 布达佩斯大学植物园
 University of Budapest Botanical Garden 445
 (49) 瓦克拉滔特植物园
 Vacratot Botanic Garden 446
 11.1.11 爱尔兰 IRELAND 446
 (50) 乌舍山植物园
 Mount Usher Gardens, Ashford 447
 (51) 都柏林国家植物园
 National Botanic Gardens, Dublin 447
 11.1.12 意大利 ITALY 449
 (52) 波罗那植物园
 Orto Botanico, Bologna 449
 (53) 意大利鸢尾协会植物园
 Sciete Italiana dell'Iris 449
 (54) 佛罗伦萨植物园
 Orto Botanico 'Giardino dei Semplici',
 Firenze 449
 (55) 汉伯雷植物园
 Giardino Botanico Hanbury, La Mortola 450
 (56) 米兰植物园
 Giardini Botanici dell'Isola Madre, Milano 452
 (57) 莫丹那大学植物园
 Orto Botanico dell'Universita, Modena 452
 (58) 那不勒斯大学植物园
 Orto Botanico dell'Universita, Napoli 452
 (59) 帕都瓦大学植物园
 Orto Botanico, Universita degli Studi di
 Padova 452
 (60) 帕勒莫植物园
 Istituto Botanico e Giardino Coloniale,
 Palermo 454
 (61) 比萨植物园
 Orto Botanico Pisa 455
 (62) 罗马大学植物园
 Orto Botanico della Universita Di Roma La
 Sapienza 456
 11.1.13 拉脱维亚 LATVIA 458
 (63) 里加植物园
 Riga Botanical Garden 458
 11.1.14 马耳他 MALTA 458
 (64) 阿高提植物园
 Argotti Botanic Garden 458
 11.1.15 摩纳哥 MONACO 458
 (65) 摩纳哥植物园
 Jardin Exotique de Monaco 459
 11.1.16 荷兰 THE NETHERLANDS 460
 (66) 阿姆斯特丹植物园
 Hortus Botanicus, 'De Plantage', Amsterdam 460
 (67) 自由大学植物园
 Hortus Botanicus, Vrije Universiteit 461
 (68) 哈伦植物园
 Hortus 'HAREN' 461
 (69) 莱顿大学植物园
 Leiden University Botanic Garden 461
 (70) 乌得勒支大学植物园
 Botanical Gardens of the State University,
 Utrecht 461
 (71) 威宁根植物园
 Botanical Gardens, Wageningen 462
 11.1.17 挪威 NORWAY 463
 (72) 奥斯陆大学植物园
 Botanical Garden, University of Oslo 463
 11.1.18 波兰 POLAND 463
 (73) 考尔尼克树木园
 Kornik Arboretum 463
 (74) 克拉考夫植物园
 Ogród Botaniczny Uniwersytetu, Jagellon-
 skiego, Krakow 465
 (75) 波兹南大学植物园
 Botanic Garden of Adam Mickiewicz University,
 Poznan 466
 (76) 华沙大学植物园
 Warsaw University Botanic Garden 468
 (77) 弗罗茨拉夫植物园
 Ogród Botaniczny, Wroclaw 469
 11.1.19 葡萄牙 PORTUGAL 469
 (78) 科英布拉大学植物园
 Jardim Botanico da Universidade, Coimbra 469
 (79) 里斯本大学植物园
 Jardim Botanico, Universidade de Lisboa 469
 (80) 费约植物园
 Jardim Botanico da Faial 469

- 11.1.20 罗马尼亚 ROMANIA 470
- (81) 布加勒斯特大学植物园
Gradina Botanica a Universitatii din Bucuresti ... 470
- (82) 克鲁日·纳波卡大学植物园
Gradina Botanica a Universitatii din Cluj-
Napoca 470
- (83) 雅西大学植物园
Gradina Botanica a Universitatii, Iasi 470
- 11.1.21 俄罗斯 RUSSIA 470
- (84) 彼得堡(列宁格勒)植物园
Petersburg (Leningrade) Botanic Garden,
Komarove Botanical Institute 471
- (85) 莫斯科总植物园
Moscow Main Botanic Garden 471
- (86) 莫斯科大学植物园
Moscow State University Botanical Garden 471
- (87) 西伯利亚中央植物园
Siberian Central Botanical Garden 471
- (88) 索契树木园
Sochy Arboretum 471
- 11.1.22 斯洛伐克 SLOVAKIA 471
- (89) 布拉迪斯拉瓦植物园
Botanicka Zahrada, Bratislava 471
- 11.1.23 斯洛文尼亚 SLOVENIA 472
- (90) 卢布尔雅那大学植物园
Hortus Botanicus Universitatis Labacensis,
Ljubljana 472
- 11.1.24 西班牙 SPAIN 472
- (91) 巴塞罗那植物园
Jardin Botanico de Barcelona 472
- (92) 马里木查植物园
Jardin Botanico Marimurtra, Blanes 474
- (93) 科尔多瓦植物园
Jardin Botanico de Cordoba 476
- (94) 拉康塞普齐昂历史植物园
Jardin Botanical Historical, La Concepcion 476
- (95) 马德里皇家植物园
Real Jardin Botanico, Madrid 480
- (96) 加那利植物园(维拉克拉危约植物园)
Canary Botanical Garden (Jardin Botanico
'Viera y Clavijo') 483
- (97) 奥洛塔瓦植物园
Jardin de Aclimatacion de la Orotava 483
- 11.1.25 瑞典 SWEDEN 483
- (98) 哥特堡植物园
Goteborg Botanical Garden 483
- (99) 斯德哥尔摩植物园
The Bergius Botanic Garden, Stockholm 483
- (100) 乌普萨拉大学植物园
University of Uppsala Botanic Garden 484
- 11.1.26 瑞士 SWITZERLAND 484
- (101) 巴塞尔大学植物园
Botanischer Garten der Universitat Basel 484
- (102) 伯尔尼大学植物园
Botanischer Garten der Universitat Bern 484
- (103) 日内瓦植物园
Conservatoire et Jardin Botaniques, Geneva ... 484
- (104) 洛桑植物园
Jardin Botanique de Lausanne 485
- (105) 拉伯夏高山植物园
Jardin Alpine 'Rambertia', Montreux 485
- (106) 苏尼格高山植物园
Alpengarten Schynige Platte 487
- (107) 苏黎世大学植物园
University of Zurich Botanic Garden 487
- 11.1.27 乌克兰 UKRAINE 487
- (108) 亚历山大树木园
Dendrological Park 'Alexandria' 487
- (109) 顿涅茨克植物园
Donetsk Botanical Garden 487
- (110) 基辅植物园
Kiev Botanical Garden 487
- (111) 尼基塔植物园
Nikita Botanic Garden 488
- (112) 奥德萨植物园
Odessa Botanical Garden 489
- 11.1.28 英国 UNITED KINGDOM 489
- (113) 剑桥大学植物园
Cambridge University Botanic Garden 489
- (114) 切尔西药用植物园
Chelsea Physic Garden 490
- (115) 克里克善克植物园
Cruickshank Botanic Garden 492
- (116) 爱丁堡皇家植物园
Royal Botanic Garden, Edinburgh 492
- (117) 格拉斯哥植物园
Glasgow Botanic Gardens 492
- (118) 哈罗卡植物园
Harlow Carr Gardens 493
- (119) 西里树木园
The Hillier Arboretum, Ampfield 495
- (120) 邱皇家植物园
Royal Botanic Gardens, Kew 495
- (121) 利物浦大学内斯植物园
University of Liverpool Botanic Gardens,
Ness 495
- (122) 牛津大学植物园
University Botanic Garden, Oxford 497
- (123) 特来斯科阿贝植物园
Tresco Abbey Gardens 497
- (124) 威尔士国家植物园
National Botanic Garden of Wales 497