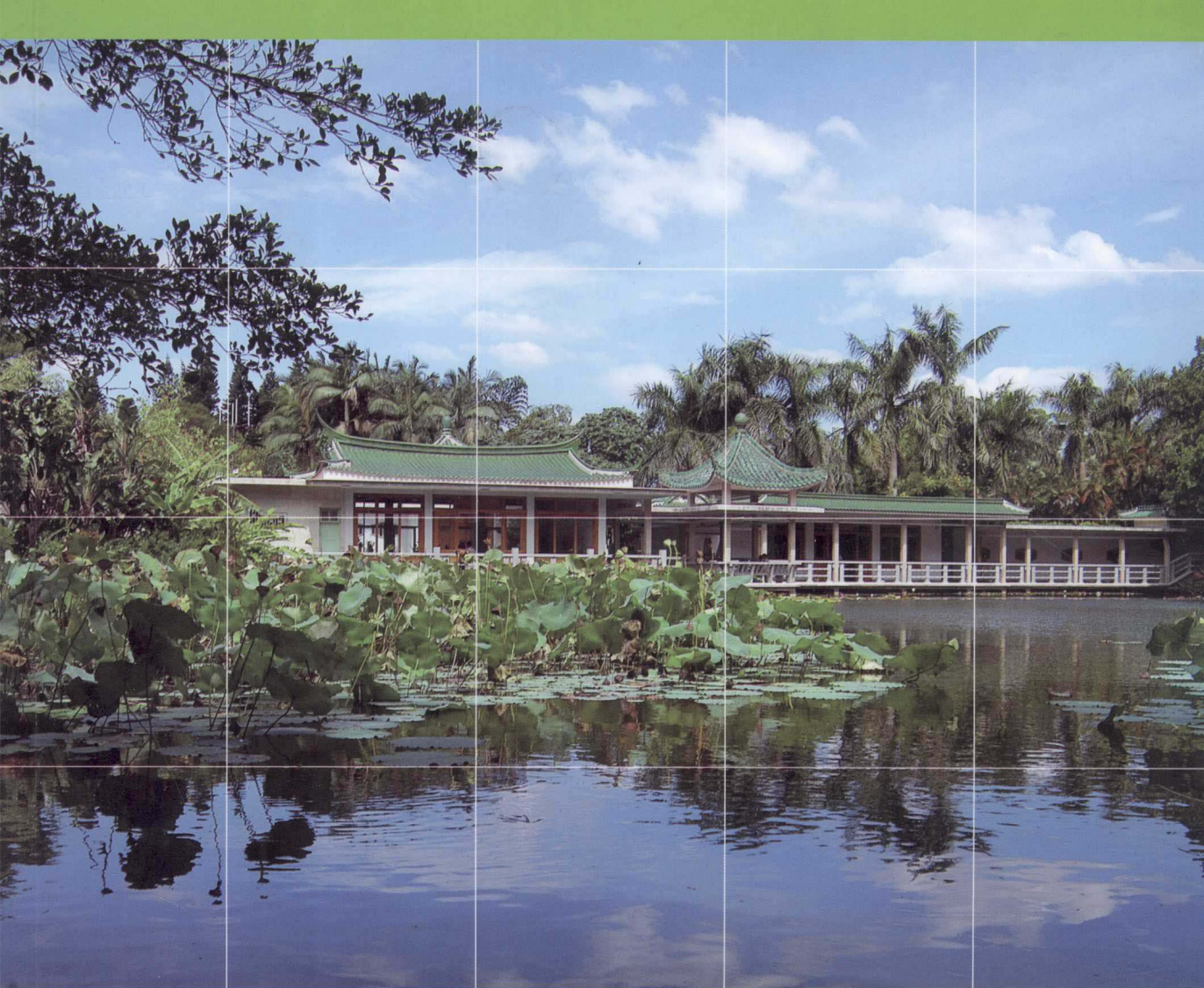




中国植物园

第十三期

中国植物学会植物园分会编辑委员会 编

中国林业出版社

CHINA FORESTRY PUBLISHING HOUSE

中国植物园

The Botanical Gardens of China

第十三期

No. 13

中国植物学会植物园分会编辑委员会 编

Edited by the Chinese Association of Botanical Gardens

《中国植物园》(第十三期) 编辑委员会

名誉主编 贺善安 张治明 许再富

主 编 张佐双

副主编 赵世伟 景新明 黄全能 靳晓白

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 康 石 雷 刘与明 刘东焕 刘延江 刘政安

邢福武 李 勇 陈进勇 胡永红 胡东燕 郭 玲

唐宇丹 殷寿华 崔小满 崔娇鹏 鲍海鸥 管开云

蔡邦平 潘桂萍

封 面: 厦门市园林植物园百花厅景观

封 底: 厦门市园林植物园雨林世界一角

图书在版编目(CIP)数据

中国植物园. 第13期/中国植物学会植物园分会编辑委员会编.
—北京: 中国林业出版社, 2010. 11
ISBN 978-7-5038-5953-3

I. ①中… II. ①中… III. ①植物园-中国-文集 IV. ①Q94-339

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 193151 号

出版 中国林业出版社 (100009 北京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: 83224477

发行 新华书店北京发行所

印刷 北京百善印刷厂

版次 2010年11月第1版

印次 2010年11月第1次

开本 787mm × 1092mm 1/16

印张 16

字数 360千字

定价 52.00元

目 录

21 世纪的中国植物园	贺善安 张佐双 (1)
与时俱进的植物园建园理念	许再富 (6)
武汉春、秋季的梅根际丛枝菌根真菌群落变化的研究	蔡邦平 陈俊愉 张启翔 郭良栋 (13)
植物迁地保护及遗传资源富集中的遗传学和生态学风险	叶其刚 (20)
中国第一个现代植物标本室和第一部地方植物志	许霖庆 (27)
中生代孑遗植物水松种群遗传多样性的 ISSR 分析	吴则焰 刘金福 张晓萍 洪 伟 (31)
<i>rolB-pttGA20ox</i> 双价基因对毛白杨的转化和表达	辛 蓓 陈晓阳 李 伟 (39)
台湾的植物园及其启示	黄全能 刘与明 蔡邦平 陈恒彬 (45)
溪头银杏林叶候之研究	赖彦任 魏聪辉 张振生 邱祈荣 王亚男 梁治文 (49)
厦门地区滨海植物丛枝菌根侵染的研究	蔡邦平 黄耀坚 董怡然 张秀英 (57)
沙拐枣种质资源圃信息管理系统初步建立	齐 月 陈建平 潘伯荣 (65)
杭州植物园植物多样性保护研究	余金良 朱春艳 (70)
台大实验林溪头自然教育园区之蝶相暨寄主植物之调查研究	陈阳发 杨智凯 黄忆汝 杨平世 (75)
四季花展, 打造合肥植物园科普游名片	周耘峰 (92)
“里应外合” 拓展植物园科普旅游空间——以南京中山植物园为例	宇文扬 李和平 严冬琴 徐鹏 汤诗杰 (99)
台大实验林溪头自然教育园区竹类标本园的现况与展望	王亚男 梁治文 刘兴旺 黄忆汝 陈阳发 杨智凯 (105)
山地公园植物景观规划设计	魏育娟 吴少华 李房英 (110)
济南植物园生态景观区规划建设	金伟 周晶 许金 (119)
引种园阴生植物区的植物配置	刘海桑 陈鑫辉 池敏杰 (123)
仙人掌及多浆植物室内装饰及应用	成雅京 赵世伟 汪兆林 (129)
昆明地区乡土观赏灌木选择与推广应用	李 溯 单 蓓 杨 平 袁冬梅 (136)
江苏省野生药食兼用地被植物资源的开发利用及对策	于金平 任全进 黄毅恒 (146)
陕南秦巴山区野生常绿阔叶植物资源及其园林利用价值	刘立成 李汝娟 李思峰 黎 斌 (151)
中国蕨属植物的资源分布及保护利用	王卫清 朱虹 彭志金 孙长生 成 晓 (158)

北京地区 2009 ~ 2010 年园林树木冻害分析及生长恢复对策

.....	陈进勇	虞 雯	程 炜	孙 宜	(164)
济南常绿阔叶树冻害主要影响因子研究.....	布凤琴	魏雪莲	韩梅珍	马 珣	(173)
美洲朴在黑龙江引种栽培与应用研究.....	李长海	刘 玮	周 丹	宋莹莹	(182)
珍稀树种金钱松 (<i>Pseudolarix amabilis</i>) 的引种栽培					
.....	王 英	裴会明	孙建兴	陈江全	(186)
赣南树木园引种珍稀树种调查.....			蔡清平	熊 炆	(190)
精细化管理提升植物园整体效益.....			狄 乐	李秀珍	(196)
台湾产八角茴香属叶子精油之抗病媒蚊幼虫活性					
.....	郑森松	王亚男	杨智凯	林群雅	刘怡秀 张上镇 (201)
月季变叶病研究进展及发生情况初步调查.....			李菁博	许桂花	(210)
3 种室内植物对挥发性甲醛气体的吸收能力及生理响应					
.....	令狐昱慰	黎 斌	李思锋	张 莹	刘立成 (214)
南五味子的种子育苗研究.....	钟泰林	储家森	叶喜阳	石柏林	(221)
福建山樱花种子萌发试验研究.....				叶 菁	(226)
西安地区引进睡莲品种观赏性评价及优良品种筛选					
.....	李淑娟	樊 璐	原雅玲	张蕊莲	赵锦丽 (230)
朱顶红的花芽分化和发育研究	原雅玲	吴永朋	赵锦丽	闫 芳	(235)
云南山茶花嫁接快速繁殖的理论与操作技术					
.....	李 溯	袁冬梅	单 蓓	杨 平	(241)
简 讯					(245)

CONTENTS

Chinese Botanical Gardens in 21 st Century	He Shanan etc. (1)
Ever-developing Construction Conception of Botanical Garden	Xu Zaifu (6)
Study on the Variability of <i>Arbuscular mycorrhizal</i> Fungus Community Associated with <i>Prunus mume</i> in Spring and Autumn in Wuhan Mei Garden	Cai Bangping etc. (13)
Genetic and Ecological Risks in Plant <i>Ex Situ</i> Conservation and Genetic Germplasm Aggregation	Ye Qigang (20)
The First Herbarium and First Local Flora of China	Xu Linqing (27)
An ISSR Analysis on Population Genetic Diversity of the Mesozoic Relict Plant <i>Glyptostrobus pensilis</i>	Wu Zeyan etc. (31)
Transformation and Expression of <i>rolB-pttGA20ox</i> Double Genes in <i>Populus tomentosa</i>	Xin Bei etc. (39)
Some Tips on Botanical Gardens in Taiwan	Huang Quanneng etc. (45)
A Study on Leaf Phenological Phases of <i>Ginkgo biloba</i> at Sitou Forest Recreation Area	Yen-Jen Lai etc. (49)
Study on <i>Arbuscular mycorrhizal</i> Colonization with Coastal Plants in Xiamen	Cai Bangping etc. (57)
Establishment of Information Management System for Field Gene Bank of <i>Calligonum</i> L.	Qi Yue etc. (65)
Plant Diversity Conservation in Hangzhou Botanical Garden	Yu Jinliang etc. (70)
Butterfly Fauna and Host Plants of the Sitou Nature Education Area	Chen Yangfa etc. (75)
Developing the Brand Name of Science Popularization Tour by the Use of Flower Shows at Four Seasons in Hefei Botanical Garden	Zhou Yunfeng (92)
Develop the Popular Science Tourism of Botanical Garden with the Help of Inside and Outside—Nanjing Botanical Garden Mem. Sun Yat-sen as an Example	Yu Wenyang etc. (99)
Status and Prospects on Bamboo Garden in Sitou Nature Education Area	Ya-Nan Wang etc. (105)
The Design Essential of Plant Landscape for Mountain Park	Wei Yujuan etc. (110)
Planning and Construction of Ecological Landscape Area in Jinan Botanical Garden	Jin Wei etc. (119)
The Planting Design of the Shade Plant Area of Xiamen Overseas Chinese Subtropical Plant Introduction Garden	Liu Haisang etc. (123)
Decorative Application of Cacti and Succulents	Cheng Yajing etc. (129)
The Selection and Exploitation of Local Ornamental Shrubs in Kunming	Li Su etc. (136)
The Utilization and Countermeasures on Wild Edible and Medicinal Ground-cover Resources in Jiangsu Province	Yu Jinping etc. (146)
Value of Wild Broad-leaved Evergreen Plants from Qin-Ba Mountain, Southern Shaanxi, as Garden Plants	Liu Licheng etc. (151)
Resource Distribution, Protection Status and Reasonable Utilization of <i>Sinopteris</i> ...	Wang Weiqing etc. (158)

Freezing Injury Analysis and Growth Rehabilitation Strategy of Landscape Plants in Beijing Between 2009 and 2010	Chen Jinyong etc. (164)
The Main Factors Affecting Freezing Injury of Evergreen Broad-leaved Trees in Jinan	Bu Fengqin etc. (173)
Study on the Introduction Cultivation and Application of <i>Celtis occidentalis</i> L. in Heilongjiang Province	Li Changhai etc. (182)
The Introduction and Cultivation of Rare Tree <i>Pseudolarix amabilis</i>	Wang Ying etc. (186)
Investigation on the Introduction Rare Plants in Gannan Arboretum	Cai Qingping etc. (190)
On Delicacy Management Promoting All-round Benefit of Botanical Garden	Di Le etc. (196)
Larvicidal Activities of Leaf Essential Oils from <i>Illicium</i> Species in Taiwan	Sen-Sung Cheng etc. (201)
Advances in Phyllody of Roses and Preliminary Investigation of Occurrence	Li Jingbo etc. (210)
Absorption Capacity and Physiological Responses of Three Indoor Plants to Formaldehyde Gas Stress	Linghu Yuwei etc. (214)
Study on Growing Seedlings of <i>Kadsura longipedunculata</i>	Zhong Tailin etc. (221)
The Research on Germination of <i>Cerasus campanulata</i> Seeds	Ye Jing (226)
Evaluation of Ornamental Characteristics and Selection of Hardy Water Lilies Introduced into Xi'an	Li Shujuan etc. (230)
The Study on Differentiation and Growth of Flower Bud in <i>Hippeastrum vittatum</i>	Yuan Yaling etc. (235)
The Theory and Operative Technique of Yunnan Camellia Rapid Grafting and Propagation	Li Su etc. (241)
News	(245)

21 世纪的中国植物园

Chinese Botanical Gardens in 21st Century

贺善安 张佐双

(中国植物学会植物园分会, 北京 100093)

He Shan'an Zhang Zuoshuang

(Botanical Garden Branch, Botanical Society of China, Beijing 100093)

摘要: 面对 21 世纪的城市化进程, 中国植物园有良好的发展机遇。在发展中应保持植物园的性质。其中主要的就是要强调植物园的科学性和教育性才会有持续发展的后劲, 要开展有特色的科学旅游和科普教育, 继续重视经济植物的研究与推广, 为经济发展做出显著成绩。并指出: 必须重视和做好植物园活植物信息的科学管理, 这是植物园科学含义的主要内容; 植物园的产出有很多是对城市、地区、国家“软实力”的贡献。

关键词: 植物园; 迁地保护; 活植物收集; 经济植物; 科学普及

Abstract: There is a great challenge to Chinese botanical gardens in 21st century's urbanization. It is important to keep the essence of botanical gardens and the main measure is to emphasize the factors of science and education in botanical gardens in order to accumulate potentiality for future development. Botanical gardens should carry out unique scientific tours interesting education projects and pay attention to economic plant researches continuously so as to make contribution to economic development. It is extremely important to well manage the information system for its living collections and it is the key point of the scientific meaning for a botanical garden. It should be recognized that a great portion of outcomes of botanical gardens is "soft power".

Key words: botanical garden; ex-situ conservation; living collections; economic plants; scientific popularization

进入 21 世纪, 中国植物园迎来了新的大发展阶段。新建和扩建的植物园在全国各地如雨后春笋般地出现。根据不完全统计, 已经和将要新建大型植物园的城市有: 上海、天津、重庆、石家庄、济南、廊坊、东莞、临安、丽江、郑州、苏州、常熟、连云港、太原、阳泉、大同等等; 在原有基础上做大规模扩建的有: 西双版纳、华南、武汉、深圳、合肥、榆林等等。西藏在南宁植物园年会的建议下, 有关部门非常重视, 现已着手在拉萨等地筹建植物园。在 21 世纪的一个 10 年里, 建设的总投资超过人民币 50

亿元。展望未来, 植物园事业势将在城市建设中受到更大的重视。

1 我国植物园发展的新阶段

21 世纪我国植物园发展新阶段的特点是: 不但有数量上增加, 而且在规模上有明显提高。对每个植物园的投入较以往有大幅度的增长。这反映了社会对植物园需求的迫切性, 而且希望有高质量的植物园。

回顾我国植物园的发展, 至今, 大致可以分为 3 个时期。

1.1 20 世纪 50 年代以前

随着香港的回归,我国现代植物园出现的时间,已提前到了 1860 年香港动植物园的创建。然而,从我国现代自然科学发展的脉络看,“中国的现代科学知识体系不是从中国传统文化中衍生出来的,而是西方科学在中国传播的结果。中国的现代科学组织也不是从传统的社会组织演化出来的”(引自樊洪业,2000)^[1]。我国现代植物园的发展基本上也是从上世纪初,随着现代植物学由西方传入而开始的。现在被列为早期建立的植物园,如台湾的垦丁植物园,台北植物园,辽宁的熊岳树木园等,在当时都只是外来势力进驻的反映,与我国植物科学的发展还没有密切的联系,并且有些单位在出现的时候,也不是以植物园或树木园命名的,以后才融入我国植物园体系的。

因现代植物分类学由西方引入我国而发展起来的中国植物园,最早的要数隶属于杭州浙江大学的植物园(1927),这个园虽小,但从一开始就以植物园命名。在 20 世纪上半期,处于起步阶段的我国植物园,到 1949 年中华人民共和国建立时,实际上还存在并以植物园命名的只有 4~5 个。

1.2 20 世纪下半期

在这半个世纪里,我国植物园的发展,在数量上出现了两个高峰期。第一个发展的快速期出现在 20 世纪 50 年代,到 1960 年增加到 22 个。第二个发展的快速期出现在 20 世纪 80~90 年代。到 2001 年前后,全国植物园共达 140 处左右。我国植物园体系已具有一定的规模,并为世界植物园界所瞩目。

1.3 进入 21 世纪以来的新阶段

进入 21 世纪后,我国城市化进程的加速,整个社会各阶层对植物园的意义和必要性,都有了新的认识。社会对植物园的功能与作用的认识产生了质的飞跃。人们

不再把植物园事业看作“仅仅是科研系统的事”。因此,我国植物园的发展不但表现在数量上的增加,更重要的是植物园的发展在规模上得到了全社会更广泛、更深层次的关注。在经济上完成“温饱型”进一步迈向并实现“小康型”的形势下,21 世纪我国植物园发展的势头将十分强劲。城市化进程加速必将有大批的城市植物园^[2,3]应运而生。值得注意的是:形势越好,发展越快,越应把握住发展的方向。据不完全统计,现在我国共有约 200 多个植物园,其中不属于研究系统的约占 70% 左右。这些植物园在以人为本,以植物为本的总方针上都很出色。但在保持科学内涵方面,还存在某些有待提高的问题。只有在确定科学内涵的底线的前提下,才能不断提高,才有助于植物园的健康发展,为植物园的发展积累后劲。

2 在发展中强化植物园的基本特征

2.1 重视植物园的科学内涵

植物园是整个园林体系中的一个特化的分支。从外观上看,它具有优雅精致的园林艺术外貌。它是园林中的精品,是最高档次园林的重要组成部分。然而,这种分化是基于对植物的研究和探索,所以欧洲的许多古老的植物园都源于大学。植物园比其它园林具有更多的科研性和教育性内容。

“科学的内容、艺术的外貌、文化的展示”是植物园建设的原则,而要保持植物园不同于其它园林的性质,至关重要的就是要保持其科学性与教育性。否则,植物园就与其它公园、花园等各种公共园林没有区别了。

2.2 物种保护是植物园不可缺少的内容

对于隶属于研究系统的植物园来说,重视科学内涵一般不构成难点。然而,在经济压力很大时,也时有“弃研经商”的倾

向。这当然是不可取的。

本文所论述的中心是每个植物园都应有的科学内容的底线。科学内容多种多样,其中物种保护,尤其是迁地保护,是所有植物园不可或缺的内容。植物园从 20 世纪末以来被倍加重视,其原因就是植物园在保护植物方面的功能。在过去的 30 余年里,学术界对植物保护途径的认识,也有重要而明显的变化,那就是越来越注意迁地保护的作用与意义。就大多数植物园而言,植物园引种栽培的并具有科学记录的活植物收集是植物园独特的、基本的物种保护内容。所有收集植物的科学意义都要靠科学记录来体现。没有科学记录的植物,从严格的科学意义上说,不具有物种保护意义。所以保证活植物收集的科学性和赋予它们保护性意义就全赖良好的记录。

2.3 坚持迁地保护植物的编目及信息管理

我国植物园从 20 世纪 60 年代就开始对此给予关注,1965 年全国植物引种驯化会议(庐山)上,作为对全国植物园的倡议与号召,提出了活植物收集材料的“六有”^[4]。但各种因素的干扰未能取得很好的成效。1988 年国家自然科学基金对此给予了第一个面上项目的支持。1990 年在项目总结的基础上举办了全国性的学习班,并邀请了国际植物园界公认的专家,包括 BG Base 的创建者 Walter, K. 和 20 世纪 80 年代末对美国阿诺德树木园活植物记录核查的主要科学家 Michender, D. C.^[5,6]。而后我国的许多植物园都开展了这项工作。但是这项工作总是起起伏伏,在标准化、统一性、持续性上达不到应有的水平。时至今日,就在华南植物园主持的《植物园迁地保护植物编目及信息标准化》项目启动时,有些植物园的纪录还是相当不完整的。回顾这段历史,我们可以看到,尽管为此付出了至少 50 年的光阴,但我国植物园或植物

信息系统还是相当薄弱的。所以,设想要求全国绝大多数植物园都有良好的记录,需要再付出的时间也不会是很少的。其主要原因是对其重要性认识不足,似乎可有可无。对此,应十分肯定地明确:作为植物园,这是一定要有的。

2.4 有计划地开展重点对象的迁地保护

物种保护的工作内容丰富,各植物园当然都只能就自己的可能有选择地开展。但是对于大都数的植物园而言,除了那些每个收集号的个体数很少的活植物收集外,有计划地对几个或一定数量的本地植物开展迁地保护也是完全可能与必要的。对选定的迁地保护对象进行野外调查,按获取最高遗传多样性的原则取样,逐年继续调查和补充取样,以建立迁地保护种群,并在园内继续跟踪观察其动态,就有可能做出很好的迁地保护范例。这样做每个植物园的工作量不大,但就一个植物园网而言,却可形成很可观的项目。

2.5 关于植物学的基础研究

对于研究系统的大型综合性植物园,这是必不可少的。然而对于大多数其它植物园而言,则应该是实事求是,量力而行,无须强求。尤其是我国植物科学的科研体系,从它的形成过程和现有的格局,都与西方有明显的不同。在欧洲,16~17 世纪就有了一批,而不是几个,植物园,17 世纪引种到欧洲的植物已使欧洲人眼花缭乱,18 世纪产生了植物命名的双名法,这个奠定植物分类学的里程碑。这似乎告诉我们:分类学是孕育在植物园里的,研究所是产生在植物园里的;再看我国的情况,植物园的形成为随现代植物学的引入中国而建立的,同时建立的还有研究院、所。研究的力量往往主要在研究所,植物园也往往是从属于研究所。历史和现实使基础研究的重任落到了我国植物研究机构的身上。

3 有特色地开展科普和旅游活动

植物园是一个综合性的、多功能的,集科学、艺术和文化于一体的复合机构。科学普及是植物园的主要内容之一,从“寓教于乐”的原则出发,这些科普活动也总是与游玩性和旅游性的内容结合在一起。所以,植物园必须有能够吸引人的新鲜、奇妙、优雅的自然环境,五彩缤纷的植物,人性化的服务设施。

植物园的科普首先应立足于自身的植物资源,包括多样的植物,优美的环境,对植物的深刻认识和深入了解,许许多多不为普通人们所掌握知识和现象。当然其内容不应与其它途径的学习有过多的重复,强调趣味性、新颖性是成败的关键。其次,结合当前全球生态变化,城市化进程的现实现,环境教育是植物园科普的不可缺少的部分。尤其植物本身就与这些领域有着密切关系。第三,植物园的施教于人,是一种陶冶式的、启发式的、互动式的活动。这种活动的目的主要侧重于知识的交流,思维与认识的提高等等。因此,应该是以“文”为主,“武”的内容不宜太多。所谓“武”的项目就是指活动量大的娱乐和运动性的项目。科普和游览性的活动可以适当地收费,但其目的不在于取得利润,更不能用获利多少来评价项目的成效。取消某些不宜于植物园的娱乐项目是必要的,如湖南森林植物园在扩建和调整中就取消了园内的“碰碰车”等娱乐项目,这是很好的选择。

4 经济植物的利用研究

16 世纪植物园从整个大园林体系特化成一个分支,其动力来源于对植物利用的追求和好奇。药用植物是首当其冲,紧接着兴趣扩大到了其它植物,大量的植物引入欧洲,18~19 世纪随着资本主义生产力的发展,为工业发展发掘和开发植物资源

成了植物园的大事,也造就了一批超级植物园。到 20 世纪中期,第二次世界大战结束,世界政治、经济、社会的形势发生了重大变化,西方工业发达国家的超级植物园在经济植物的研究上出现了调整。对这种调整值得我们仔细和深入地思考。作者等认为:人类对植物资源的需求并没有降低,更不可能停止。与西方国家不同,中国自身拥有大量的植物资源,因此中国的植物园在经济植物的研究上,绝不能有丝毫的放松。从人们对药用植物和保健性的功能植物的需求,从我国城市化进程中的生态环境问题,都可看到资源植物研究的重要性与迫切性。

我国植物园过去对经济植物的研究成果,曾经对国民经济的发展起过重要的作用,如烟草、葡萄、薯蓣、橡胶等等。现在,同样也有许多研究成果,已经和正在为环境建设和经济发展做出贡献,如:从本土资源育成的草坪草新品种‘南京狗牙根’,‘江阴狗牙根’和‘苏植 1 号’;适应性更强的树木新品种,落羽杉和墨杉的杂种‘南京美人’,‘中山杉 118’,‘中山杉 405’等系列品种;高营养和保健型的水果猕猴桃‘金桃’,‘庐山香’,‘桂软’等。其中尤其是‘金桃’更在国际猕猴桃产业中占有重要地位。当前,又一个保健型水果蓝浆果的发展已形成了所谓的世界热^[7],我国植物园也在自己国家的产业发展中做出了重要贡献。‘金园’丁香、‘品霞山碧’桃的选育扩繁和观赏盆花矮牵牛和四季海棠引入北京,不仅大大彩化了城市容貌,而且产生了不小的经济效益。未来城市生态、植物改善环境的研究无疑将成为热点,这也为植物园经济植物应用研究提供了舞台。

上述经济植物的研究和产业化,都经过了少则十几年,多则几十年的努力。这类项目就整个国家植物园的队伍,尤其是对研究型植物园来说,责无旁贷。对大多

数其它类型的植物园则可有选择地进行。植物园能否对经济发展提供成果,对植物园本身的现实度有着密切的关系,所以植物园一定要有选择地为地方经济的发展不断地提供新植物种类和资源。尤其植物园身在城市,更应该为城市化过程中,绿化、美化、彩化和生态环境的优化做出贡献。

5 植物园的产出

植物园的产出是多方面的。绝大多数植物园的产出都会包括:供休闲、旅游的优美环境和服务,提高公众素质的科普教育,为社会迁地保护的千百种植物及其多样的遗传资源。部分大型综合性、研究型植物园还包括:新植物资源和培育的新品种,各项科研成果,各种专利,科学的基础理论等等;植物园本身产生的生态效益,也正是当前城市化进程中植物园受到青睐的重要因素,而植物园保存的战略性资源更是整个社会持续发展的安全保障。

然而,所有这些产出是不能全部反映到植物园的货币收入上的。如果简单化,仅仅把植物园的门票及其直接收入视为植物园的所有产出,那么,其后果是必然把植物园导向公园和娱乐性“乐园”的方向去。这是未来植物园发展中有可能出现的倾向,也是植物园事业健康发展道路上最应警惕的倾向。

植物园对社会的贡献有很多都是“软件”,如生态效益、对公众的精神文明的熏陶和影响,提高城市的地位等等。即便折算成货币也是很难算清的账。

植物园的功能和效益都是多元的、综合性的,植物园的产出在很大程度上是增加一个城市、一个地区、一个国家的“软实力”。对于一个全面协调、可持续发展的城市和社会而言,植物园是不可少的。所以,我们应该对植物园投入与产出的概念有切合实际的认识,使植物园能够从社会得到更多的支持。

参考文献

- [1] 贺善安,张佐双,顾嫻,等. 植物园学[M]. 北京:中国农业出版社,2005.
- [2] 殷云龙,夏冰. 现代植物园与都市绿色文明[J]. 南京林业大学学报(人文社会科学版) 2003, 3(2):17-19.
- [3] Kuzevanov, V., 2010, Landscape architecture and design (Moscow)[J]. 2(2) p. 7-11 原文为俄文,英文版引自: http://bogard.isu.ru/articles/2010_lad/lad_2_2010.pdf.
- [4] 俞德浚,刘克辉. 植物园原始材料園建立系统管理制度的商榷[J]. 植物引种驯化集刊,第一集,1965,169-178.
- [5] 顾嫻,贺善安. 植物园植物记录计算机管理系统[M]. 南京:河海大学出版社,1990.
- [6] 谢立山,许定法,等译. 活植物种植资源的收集与保护 [Curating the living collections, *Arnoldia*, 1989 49(1)] [M]. 南京:东南大学出版社,1993.
- [7] Strik, B. Blueberry: An expanding world berry corp [J]. *Chronica Horticulturae* 2005, 45(1):7-12.

与时俱进的植物园建园理念

Ever-developing Construction Conception of Botanical Garden

许再富

(中国科学院西双版纳热带植物园, 云南勐腊 666303)

Xu Zaifu

(Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Mengla, Yunnan 666303)

摘要:20 世纪七八十年代以来,挑起植物多样性保护历史重任的植物园数量倍增,进入了发展的黄金时期,而植物园的功能和定义也随之发生了较大的变化。在这个时期,我国植物园的建园理念也由原来的“科学的内涵,园林的外貌”与时俱进地发展到:多样的植物、科学的内涵、园林的外貌、传统的文化。

关键词:与时俱进的建园理念;多样的植物;科学的内涵;园林的外貌;传统的文化

Abstract: The number of botanical garden increased quickly, while a golden era of development came as plant diversity conservation was shouldered by botanic gardens in the world since 1980s. The role and the definition of botanical garden have changed a lot as well. Currently, the constructing conception of botanical garden in China was modified from “content of science, appearance of landscape” to diversity of plant, content of science, appearance of landscape. and the displaying of culture.

Key words: botanical garden; diversity of plant; content of science; appearance of landscape; playing of culture

从 1545 年以植物学的概念建立的意大利帕都瓦植物园(Botanic Garden, Padova)为始,世界植物园已有了 465 年的历史,并发展至 2 000 多个。植物园的发展总是伴随着植物科学的发展与人类经济社会的发展而与时俱进的。

从 16 世纪中期至 18 世纪中期的约 200 年是植物园发展的第一个阶段。植物园是随着欧洲本草学(Herbalism)的兴起而建立起来的,所建立的为数不多,只有十几个植物园主要是收集、栽培药用植物,以供科研和教学之用。随着植物学的发展和资本主义经济发展对资源植物的需求,从 18 世纪中期至 20 世纪中期的又一个 200 年,植物园进入了较快发展的第二个阶段。

在这个阶段,植物园发展至 500 多个,主要进行植物学、园艺学和植物资源学等的研究,为经济社会的发展提供了一大批的经济植物。最典型的事件是 1875 ~ 1876 年,英国皇家植物园(Kew)把原产于巴西热带雨林的三叶橡胶成功地引进英属的东南亚国家,为世界经济尤其工业发展做出了极其重要的贡献。时至 20 世纪中后期,更确切地说是从 20 世纪的 80 年代以来的三四十年来,是世界上植物园发展最快的黄金时代,植物园的数量由 1985 年的 708 个增至 2 000 多个^[1]。在 20 世纪七八十年代,国际社会逐步认识到,由于世界人口的倍增、人类对自然资源的滥用,以及由此引起了地球环境的急剧变化,已使人类生存与

发展所依赖的生物多样性正以比其历史的自然过程加快了约 1 000 倍的速率从这个星球上消失。因而,提出了“抢救生物多样性就是拯救人类自身”的行动纲领。

1985 年国际植物园协会(IABG)和国际植物园保护秘书处(BGCS)在西班牙召开了“植物园与世界保护战略”第一次会议,发表了保护植物种质资源的《大加那利岛宣言》。1992 年,联合国在巴西里约热内卢召开了“环境发展大会”,发表了《里约宣言》和签署了《生物多样性公约》。从此以后,植物园便挑起了植物多样性保护及其研究的历史新重担。包括我国在内的一些经济社会发展较快的国家,为了保护和持续利用自己的植物资源,纷纷建立了一些植物园,既改变了世界植物园的分布格局,又使生物多样性保护及其保护生物学(Conservation biology)成为植物园科学研究的另一重要领域。

随着植物园功能的发展,植物园保护国际(BGCI)在 2000 年《国际植物园保护议程》中把国际植物园协会在 1954 年对植物园所下的“一个向公众开放的,其内的植物挂有标牌的园地”定义修订为“拥有活植物收集区,并对收集区内植物进行记录管理,使之可用于科学研究、保护、展示和教育的机构被称为植物园”^[2]。这样,与世界一样,我国植物园的建园理念也是与时俱进的。

1 与时俱进的我国植物园建园理念

在我国,若以建于 1860 年的香港(动)植物园为始,植物园的历史也有 150 年了。从 1860 年至 1949 年是我国植物园发展的第一阶段,在长达 90 年里,我国植物(树木)园不到 10 个。这为数不多的植物园虽以欧美的模式建园,但因那个时代的封建、半殖民地的落后经济和频繁战争、动荡的社会,那为数不多的植物园都是奄奄一息。

从 1950 年至 1980 年是我国植物园发展较快的第二个阶段,此间虽有 20 世纪 60 年代的因“文革”而停滞,但因植物园的科研以植物引种驯化为主,为我国经济社会的发展提供了一大批的经济植物而受到政府的重视。除了中国科学院的十多个植物园外,农林、城建、教育等系统也建了较多的植物园,其数量达到 70 个。在这期间的 50 年代,时任庐山植物园主任的我国植物园泰斗陈封怀教授总结了国际植物园建园经验,提出了“科学的内容,美丽的外貌”的建园理念^[3],这是后来被我国植物园广为采纳的思想。然而,正如上述,由于在那个时期,我国植物园都把植物引种驯化作为研究的中心任务,加上经济条件的制约和植物园基本上对公众不开放,所以除了少数植物园外,都把建园主要资源放在苗圃和植物标本园的建立,各种经济植物试验区建设,而在很大的程度上忽视了优美园林景观的建设。

随着改革开放,我国植物园在 20 世纪七八十年代,几乎与国际植物园同步,挑起了植物多样性保护及其研究的历史新重担。如西双版纳热带植物园在 1978 年就把该园原定的“热带植物资源开发、利用”修订为“热带植物资源开发、利用和保护”^[4];中国科学院 1989 年在华南召开的“第三次植物园工作会议”上明确地提出了把“植物种质资源尤其濒危植物保护”作为中国科学院植物园的重要任务,有力地推动了我国植物园对植物多样性的保护及其研究工作^[5]。随着我国对生物多样性、生态环境保护及其科普教育的高度重视和我国经济社会的快速发展,我国植物园迎来了快速发展的黄金时期,植物园的数量迅速增至 200 多个。在此期间,陈封怀教授又适逢其时地发表了“植物园是科学与艺术共同结合发展基地”的精辟见解^[6]。我国很多植物园的“科学的内容,艺术的外

貌”在此期间有了长足的发展,有的还成为“国家科普教育基地”、“国家AAAAA级旅游景区点”,进园观光旅游和接受科普教育的人数逐年增加,已超过2 000万人次。

在世纪之交,中国科学院进一步重视和支持植物园的建设。把“国家战略性资源植物的迁地保护网络基地建设”纳入到知识创新工程中,并提出了“科学植物园”的概念,要求把植物园建成“生命科学创新研究和知识传播支撑平台”,并与国际一流植物园接轨。这样,中科院首先与云南省共同支持西双版纳植物园开展“热带植物种质资源引种保存及资源植物研究”(2000~2004),简称为《万种植物园》的重大项目。作为该项目首席科学家的笔者,根据植物园从20世纪七八十年代以来所挑起的植物多样性保护的新重担和BGCI在2000年对植物园所下的新定义,吸取国内外一些植物园在建园上的经验教训,尤其陈封怀教授所提出的“科学的内容,艺术的外貌”的建园理念,而提出了“多样的植物种类并具科学的植物管理系统、丰富的科学内涵并具完备的知识传播设施、优美的园林景观并具特色的植物专类园区、显著的地方特色并具传统的民族文化特征”的“四面八方”的“科学植物园”建园理念,并以此指导《万种植物园》项目的实施。经过5年的严格组织与精心实施,该项目获得了人民群众、专家学者和政府官员的“三满意”效果。对该项目进行验收和成果鉴定的专家组认为:该项目对“科学植物园”的建设具有创新性,该项目使版纳植物园产生了跨越性变化,为地方经济社会和版纳植物园的可持续发展做出了重要的贡献。该成果在中国植物园发展历史上具有重要的历史意义和深远的影响,也在国家植物资源保护、利用上具有战略意义^[7]。

总之,近50年来,我国植物园建设的理念都是以陈封怀教授所提出的“科学的

内容,艺术的外貌”为基础的。也在此基础上,近年来随着植物科学的发展、经济社会的需求,以及植物园功能的演变等,我国的一些植物园专家与时俱进地提出了植物园要有“科学的内容,艺术的外貌,文化的展示”,要体现人与自然和谐共存的哲理^[8]和“科学的内涵,艺术的外貌,文化的底蕴”的建园理念^[9],与笔者所识略同,异曲同工。因而,作者认为,现代植物园建设理念中:

多样的植物种类是植物园的特征,
丰富的科学内涵是植物园的核心,
优美的园林景观是植物园的基础,
传统的文化展示是植物园的灵魂。

2 植物园的特征:多样的植物种类

多样的植物种类是植物园的主要特征,这如1985年举行的“植物园与世界保护战略”大会所公布的《大加那利岛宣言》开宗明义的第一句话:“数百年来,植物园一直是植物多样性研究的主要中心,它是一个植物引种机构并为农林、园艺和药物提供各种新的植物”所表述。国际上的很多植物园由于建园的历史悠久,加上建有大面积的温室群,它们所收集、保存、展示的植物都在万种(taxa)以上,多的还到了三四十万种。我国的植物园,多数只有数十年的历史,而且早期以经济植物的引种为主,所以,在20世纪七八十年代以前,一般仅收集、栽培了数百至一两千种植物,只有几个规模较大的植物徘徊在三四千种间。自从挑起植物多样性保护的历史重担以后,多数植物园加大了植物引种的力度,使栽培、保存的植物种类有大幅度的提高。据报道,在21世纪初期,中国科学院的8个主要植物园每园平均保存3 950种植物,而城市系统的8个植物园则平均为4 083种^[8]。其实中国科学院的所有植物园在近10年来都把迁地保存植物种类的增加当成一个重要的任务,如版纳植物园从4 000种

增至 13 000 种,华南植物园从 5 000 种增至 12 000 种,武汉植物园从 4 000 种增至 8 000 多种。

虽然植物园收集、保存的物种是“多多益善”,但它应根据自身的定位、所拥有的土地、经济、人力等资源而定,不必盲目追求大数量,倒是应在收集上采用“多基因库采收法”(Multiple gene-pool sampling)和保存一定大小的种群,在维持其遗传多样性上下功夫。各个植物园都应注重土著植物的引种,即“变野生为家栽”,辅以其它气候相似地区的植物引种,即“变它地为本地”,以保证植物的正常生长发育和能达到“从种子到种子”的目标。在收集、保存的植物种类上应侧重我国和地方的特有种、面临灭绝的濒危植物、物种稀少的分类群、具有经济发展潜力的种类、栽培作物的野生近缘种、生态系统的关键种、气候变化的敏感种和具特殊意义的旗舰种等^[5]。而在植物的栽培、保存上还必须为多样的植物创造必要的生境条件,使它们能适得其所。更重要的是,对于收集、栽培、保存、展示的植物,应建立像公安派出所的户口和医院的病历本一样的科学管理系统,以提高植物在科研、保护和利用等的价值。

3 植物园的核心:丰富的科学内涵

丰富的科学内涵是植物园的核心,而有别于一般的公园。由于世界上的植物园具有多样的类型,所以不是所有的植物园都是科研机构。即使是科研机构的植物园,也由于它们的归属不同和具有不同的发展背景,而侧重研究的学科领域也各不相同。但所有的植物园,有一点是共同的,“其内的植物挂有标牌”,通过标牌,向公众介绍植物的科学名字,有简要的植物分类、地理分布、主要用途等科学知识,而一些现代的植物园还挂有条型码,通过简单的仪器,让有兴趣的公众了解更多的知识。

大多数的植物园都“拥有(数量不同的)活植物的收集区”,我国都称为“植物专类园区”。科学家们主要用“异中求同,同中分异”的科学方法,把园中的植物按经典的分类法,建立木兰园、苏铁园、兰园等;按生态的特性,建立阴生植物园、水湿生植物区、岩生或沙生植物园等;按经济的用途,建立油料植物区、药用植物园、香料植物园等;按植物的观赏部位,建立观果区、观花区、赏叶区等。此外,还根据不同人群的需求,植物园往往也建立有植物系统演化区以满足教学实习之需和盲人植物园以让盲人通过触摸、闻嗅等去识别植物,不一而足。通过植物专类园区的建立,并有类似自然历史的说明牌,向公众展示植物的一些更系统的知识,而近 30 年来,我国很多植物园都建立了稀有、濒危植物区,以对受严重威胁的植物进行迁地保护和(或)进行“抢救植物就是拯救人类本身”的保护意识教育。

现代植物园的建设,除了上述的植物挂牌和建立植物专类园(区)外,都建立了较完备的知识传播设施,如科普廊、知识橱窗、游客中心,以及植物科技中心、科技博物馆,采用文字、图片、标本、实物、光电技术等,向公众传播专类的或较系统的科学知识、科学思想和科学方法等。如厦门园林植物园建立的科普馆重点展示该园的优美景区和多样化的珍奇植物、园中的鸟类等;武汉植物园建立的科普馆向游客展示多姿多彩、缤纷奇妙的植物世界,尤其水湿生植物和地球之肾——湿地的科学知识;北京(市)植物园建立的科普馆主要展示植物学的基础知识和植物与人类生活的关系;昆明植物园的科普馆则以植物的起源与进化、植物的家谱、植物与环境、植物与人类和丰富多彩的植物世界等较系统地介绍了植物的有关知识;深圳植物园则根据他们所收集的大量古生物的化石,以及

与有关单位合作,建立了一个丰富多彩的古生物博物馆,向公众传播史前的古生物知识。而西双版纳植物园则根据该园所在地区分布的热带雨林和聚居的以傣族为主的多民族,以及该园多年来在热带雨林、民族植物学、民族植物文化、民族森林文化等科学研究所取得的丰硕成果,建立了一个“热带雨林民族文化博物馆”。该馆把自然科学与人文科学结合起来,既展示了热带雨林的生物多样性、热带林的独特生态景观、热带雨林的现状与未来等,传播热带雨林及其与人类密切相关的科学知识,又展示了当地以傣族为主的多民族的衣食住行、医药卫生、生产活动、文学艺术和宗教信仰等与热带雨林及其生物资源的互动关系,以及“有林才有水、有水才有田、有田才有粮、有粮才有人”的民族森林文化,很受游客的欢迎,每年接待三四十万人进馆参观,收到很好的社会效果。

4 植物园的基础:优美的园林景观

优美的园林景观是植物园的基础,与公园具有共性,所以园林的专家们都认为“植物园就是公园”^[10]或植物园是“对植物进行科学研究、引种驯化、栽培实验的专用园林环境”^[11]。然而,植物园的造景是以植物为主,以所建的植物专类园(区)为主去展示多姿多彩的植物,以及多层多种的自然植物群落景观,而各种园林小品和园林建筑等仅是点缀和为植物对多样生境的要求创造必要的条件和服务于游客的驻足、休息、遮阳、避雨而已。

对于园林景观的营造,东西方有不同的文化背景和人们对美的不同理念。欧洲的较多植物园是由原来的皇家或私人花园演变而来的,所以多为规则式园林,以及后来发展的抽象派园林景观。但自19世纪工业化、城市化以后,由于大城市人口密集,建筑面密度过大,城市中缺乏大自然的

情趣,所以西方国家植物园也逐渐扬弃那种成行成排的几何式专类花园的布局,而代之以自然群落式栽培^[12]。作为东方的我国园林,又有北方、江南和岭南等的不同流派。虽然中国植物园源自欧洲,但我国植物园的园林艺术只有香港(动)植物园等极少数具有欧洲的一定园林风格。虽然我国现代植物园与以往或早期的许多药草园、花园、宫廷园林没有直接的连续性,但其园林建设主要还是我国“天人合一”、“天人和諧”的理念,尤其朝着生态与美学结合的生态园林发展,较相似于富于自然感染力的岭南风格,以满足于人们返璞归真,回归自然的要求。

植物园的园林景观的营造,多以植物专类园(区)的建设为主。不管是空间的构造,为植物创造生境的掘池堆丘、掇山垒石,还是多样性植物的布置等,都应尽可能采用“三五成丛(群),高低错落,疏密有致”的自然园林手法。尽可能避免梯田式的果园和一畦一畦的菜园式种植,以及成行成排的行道树和规则式的绿篱。这与中国山水画创作的“密不透风,疏可跑马”讲究具有异曲同工,只是园林景观是360°,全方位面对观众,比仅是正面面对欣赏者的园林山水画在时空上要复杂得多。

5 植物园的灵魂:传统的文化展示

在我国,“植物园”这个科学辞汇是在清末民初随着“德”和“赛”(民主与科学)两先生而传入的。在封建、半殖民地的我国早期植物园,只有一些西方文化、艺术的印记,而基本无我国传统文化的底蕴和展示。20世纪50年代和60年代初期建立的植物园,适逢60年代的“文革”特殊时期,我国优秀的传统文化变成要破除的“四旧”,要批判的“封资修”。所以,除了1929年在“总理陵园纪念植物园”基础上发展起来的中山植物园和1956年在卧佛寺的背